بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

تخصص نظم معلومات

تحليل نظام الشاحن الكهربائي لبطاقات الكهرباء

إعداد:

آفاق حاتم البكري إينال عدوان

عبير زماعره

إشراف:

الأستاذ : رامي الدراويش

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات الادارية

حزيران /2011

إلى الذي وعدته أن أكون فكنت .....إلى رمز العطاء الدائم

أبي العزيز

إلى أحن وأغلى وأسمى لحن عزفه قلبي قبل لساني .....إلى ينبوع الحياة الدافئ

أمي الحبيبه

إلى أغلى من في الحياة على قلبي

إخوتي واخواتي وأصدقائي

إلى الذين عشقو الوطن والذين فذادوا عن حياض أمتهم

شهدائنا البواسل

إلى الذين لا زالوا ينتظرون بزوغ الفجر من جديد

أسرانا البواسل

إلى الذين كانوا لنا منارة العلم والعمل ..... لهم جميعاً نقش القلم أسمى آيات الشكر والعرفان

أساتذتنا الأفاضل

إليكم جميعاً أحبتنا نهدي هذا الجهد المتواضع

فريق العمل

أ

الشكر والتقدير

نتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى جميع أعضاء الهيئة التدريسية في كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات بجامعة بوليتكنك فلسطين.

كما ونوجه الشكر والتقدير إلى الأستاذ القدير رامي الدراويش المشرف على هذا المشروع احتراما لجهوده ولما أبداه من ملاحظات قيمة

كما نوجه الشكر للدكتور رضوان طهبوب لمساعدته لنا

وكل الشكر والاحترام إلى من ساهم في إنجاز هذا المشروع المتواضع.

جدول المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء.....	أ
شكر وتقدير.....	ب
جدول المحتويات.....	ج
قائمة الأشكال.....	ك
قائمة الجداول.....	ل
قاموس المصطلحات.....	ن

الفصل الأول (المقدمة)

الموضوع	الصفحة
1.1 المقدمة.....	2
1.2 نظام الشاحن الكهربائي لبطاقات الكهرباء.....	3
1.3 فوائد ومحددات النظام.....	4-3
1.4 مشكلة البحث.....	4
1.5 الحل.....	4
1.6 نطاق المشروع.....	4
1.7 أهمية المشروع.....	5
1.7.1 أهمية المشروع بالنسبة للجهة المستفيدة.....	5
1.7.2 أهمية المشروع بالنسبة للباحثين.....	5

الفصل الثاني (تخطيط النظام)

الموضوع	الصفحة
2.1 مقدمة.....	6
2.2 المخاطر.....	6
2.3 الحل لهذه المخاطر.....	6
2.4 البدائل.....	7
2.4.1 الايجابيات والسلبيات للبديل الأول (فتح مراكز تعمل 24 ساعة لاستقبال	7

الموظفين).....
2.4.2 الايجابيات والسلبيات للبديل الثاني (مولد 8
الكهرباء).....
2.5 دراسة الجدوى الإقتصادية 8
للبدائل.....
2.6 دراسة الجدوى 10
الاقتصادية.....
2.6.1 مصادر النظام التطويرية..... 10
2.6.1.1 مصادر التطوير 11
الفيزيائية.....
2.6.1.2 مصادر التطوير 11
البرمجية.....
2.6.1.3 مصادر التطوير البشرية..... 11
2.6.1.4 مصادر تطوير 12
أخرى.....
2.7 تكاليف التطوير المتوقعة..... 12
2.8 تخطيط الجدول الزمني 16
لمشروع.....

الفصل الثالث (وصف المتطلبات وتحليلها)	
الموضوع	**الصفحة**

3.1 المقدمة..... 19
3.2 الهدف..... 19
3.3 نطاق تحليل النظام..... 20
3.4 مخطط حالة الاستخدام..... 21
3.5 متطلبات النظام..... 22
3.5.1 متطلبات النظام الوظيفية..... 22
3.5.2 متطلبات النظام الغير وظيفية..... 23
3.5.3 وصف متطلبات النظام الوظيفية 25
لمشترك.....

3.5.3.1 اختيار المشترك للغة..... 25
3.5.3.2 تسجيل دخول المشترك إلى النظام..... 26
3.5.3.3 اختيار المشترك من القائمة الرئيسة..... 27
3.5.3.4 شحن البطاقة..... 28
3.5.3.5 الاستعلام عن الرصيد الحالي للبطاقة..... 29
3.5.3.6 معرفة الاستهلاك الكلي من تاريخ الاشتراك..... 30
3.5.3.7 الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن..... 31
3.5.4 وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالمسئول..... 32
3.5.4.1 تسجيل الدخول..... 32
3.5.4.2 الاختيار من القائمة الرئيسية..... 33
3.5.4.3 إضافة البيانات إلى النظام..... 34
3.5.4.4 تعديل البيانات..... 35
3.5.4.5 فصل الخدمة عن المشتركين..... 36
3.6 مخططات الأنشطة..... 37
3.6.1 تسجيل الدخول للمشترك..... 37
3.6.2 اختيار اللغة..... 38
3.6.3 الاختيار من القائمة الرئيسية..... 39
3.6.4 شحن البطاقة 40
3.6.5 الاستعلام عن الرصيد الحالي للبطاقة..... 41
3.6.6 معرفة الاستهلاك الكلي من تاريخ الاشتراك..... 42

3.6.7 الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن..... 43
3.6.8 تسجيل دخول المسئول..... 44
3.6.10 إضافة البيانات إلى النظام..... 45
3.6.11 تعديل البيانات..... 46
3.6.12 فصل الخدمة عن المشتركين..... 47
3.7 مخططات التسلسل (Sequence diagram)..... 48
3.7.1 عملية شحن البطاقة..... 48
3.7.2 الاستعلام عن الرصيد الحالي في البطاقة..... 49
3.7.3 معرفة الاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاشتراك..... 50
3.7.4 الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن..... 51
3.7.5 إضافة بيانات المشترك إلى النظام..... 52
3.7.6 التعديل على البيانات 53
3.7.7 فصل الخدمة 54
3.8 تدفق البيانات..... 55
3.8.1 Data flow diagram level 0 55
3.8.2 Data flow diagram level 1..... 56
3.9 Object class diagram..... 57
3.10 متطلبات قاعدة البيانات..... 58
3.10.1 جدول المشتركين..... 59
3.10.2 جدول الهاتف..... 59
3.10.3 جدول البطاقة..... 60
3.10.4 جدول العداد..... 60
3.10.5 جدول عملية الشحن..... 61
3.10.6 جدول الآلة..... 62
3.11 تصميم قاعدة البيانات..... 62
3.12 معايير التحقق..... 67

الفصل الرابع (تصميم واجهات النظام)

الموضوع	الصفحة

4.1 تصميم واجهات المستخدم..... 69

4.1.1 شاشة تسجيل الدخول..... 69

4.1.2 شاشة اختيار اللغة..... 70

4.1.3 شاشة القائمة الرئيسية..... 71

4.1.4 شاشة شحن البطاقة..... 72

4.1.5 شاشة الاستعلام عن آخر عملية شحن..... 73

4.1.6 شاشة الاستعلام عن عمليات الشحن السابقة..... 74

4.1.7 شاشة تقرير الاستعلام..... 75

4.2 تصميم واجهات المسئول..... 76

4.2.1 شاشة تسجيل دخول المسئول إلى النظام..... 76

4.2.2 شاشة القائمة الرئيسية 77

4.2.3 شاشة إضافة البيانات 78

4.2.4 شاشة إضافة بيانات مشترك جديد إلى النظام..... 79

4.2.5 شاشة إضافة بيانات بطاقة جديدة إلى النظام..... 80

4.2.6 شاشة إضافة بيانات آلة جديدة إلى النظام..... 81

4.2.7 شاشة إضافة بيانات عداد كهرباء جديد إلى النظام..... 82

4.2.8 شاشة التعديل على البيانات..... 83

4.2.9 شاشة تعديل بيانات المشترك..... 84

4.2.10 شاشة تعديل بيانات آلة الشحن..... 85

4.2.11 شاشة تعديل بيانات البطاقة..... 86

4.2.12 شاشة تعديل بيانات عداد الكهرباء..... 87

4.2.13 شاشة فصل الخدمة عن جميع المشتركين..... 88

4.2.14 شاشة فصل الخدمة عن مشترك محدد..... 89

الفصل الخامس (النتائج والتوصيات)	
الموضوع	الصفحة
5.1 مقدمة.....	91
5.2 النتائج.....	91
5.3 رؤية النظام المستقبلية.....	92
5.4 التوصيات.....	93

الفصل الاول

المقدمة

1.1 المقدمة.

1.2 نظام الشاحن الكهربائي لبطاقات الكهرباء.

1.3 فوائد ومحددات النظام .

1.3.1 فوائد النظام .

1.3.2 محددات النظام .

1.4 مشكلة البحث .

1.5 حل المشكله .

1.6 نظاق المشروع .

1.7 أهمية المشروع

1.7.1 أهمية المشروع للجهة المستفيدة .

1.7.2 أهمية المشروع للباحثين .

1.1 المقدمة

إن أهم ما يميز عصرنا هذا هو الإنتشار الواسع للتكنولوجيا الحديثة التي سيطرت على كثير من المجالات في حياتنا ابتداء من الحاجات الشخصية البسيطة ومحاولات الغزو الفضائي ، ومحاولات كشف المجهول خارج كوكبنا.

لذا أصبحت التكنولوجيا والإنترنت من الاحتياجات الأساسية ، فنلاحظ اعتماد الأفراد على التكنولوجيا في أداء معظم حاجاتهم الشخصية وفي التعليم وفي أداء كافة ما يخص مرافق الحياة .

ولهذا نرى الآن بأن التكنولوجيا أضحت علما بحد ذاته ، يتم تعلمه ككافة العلوم الأخرى كالكيمياء والفيزياء وعلوم الفضاء، بل أن هذا العلم هو الذي يساعد في كل ثانية في تطور هذه العلوم وأيضا نرى أن هذا العلم إنقسم الى عدة علوم تسمى علوم الحاسب الآلي منها تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات.

كما أسلفنا سابقا أصبح الإنسان يعتمد على التكنولوجيا في كل ما يهمه والكهرباء هي جزء لا يتجزأ من حياة الإنسان في هذا العصر ، في الآونة الأخيرة ظهر في بلادنا بطاقات شحن للكهرباء بدلا من إستخدام عدادات الإستهلاك التقليدية وذلك لأسباب عدة ترى شركات الكهرباء في هذا الأمر مصلحتها ومصلحة الزبائن أيضا، حيث أن سعر الإستهلاك بهذه الطريقة أقل من الطريقة التقليدية.

صرحت شركة كهرباء الخليل أنه مع نهاية العام 2014 سيكون جميع زبائن الشركة يستخدمون بطاقات الشحن، أي ما يقارب 40000 منزل ، في حين يستخدم الآن 4000 منزل هذه الطريقة ويجبر جميع المشتركين الجدد استخدام بطاقات الشحن " هكذا أجاب الموظف المسوؤل عن هذه العملية في شركة كهرباء الخليل.

تبرز المشكلة الرئيسية في دوام الدوائر الرسمية حيث أن تعبئة هذه البطاقات يتم في مبنى بلدية الخليل ودوام هذه الدوائر يكون الى الساعة الثانية بعد الظهر . إنطلاقا من هذه النقطة قام أعضاء الفريق بهذه المبادرة في العمل على تحليل نظام يقوم ببناء الة كجهاز الصراف الآلي ليتم الشحن بواسطة هذه الآلة خارج اوقات دوام البلدية . في هذا المشروع سيتم تحليل النظام من وجهة نظر هندسة البرمجيات و معرفة إمكانية تطبيق النظام على ارض الواقع ام لا.

1.2 نظام الشاحن الكهربائي لبطاقات الكهرباء.

تماشيا مع التقدم التكنولوجي السائد حاليا في العالم، فقد قام فريق البحث بإقتراح تركيب أجهزه تشبه أجهزة الصراف الآلي من ناحية آلية العمل لخدمة المواطنين 24 ساعة يوميا ليتمكنوا من تعبئة بطاقات الشحن بالكهرباء ومعرفة أمور أخرى عن حجم الإستهلاك والرصيد المتبقي بالبطاقه .

1.3 فوائد ومحددات النظام :

فوائد النظام:

1. التوفير في الوقت المستخدم في عملية الشحن حيث تتطلب العملية الذهاب إلى مبنى البلدية ليتم الشحن.
2. زيادة أرباح شركة الكهرباء لأن هذه الآلة ستساعد في زيادة إيرادات الشركة حيث ستساعد في

شحن الكهرباء في خارج أوقات الدوام, ستعمل على زيادة الغيرادات اليومية بسبب الزياده في عمليات الشحن.

3. يقلل من عدد الموظفين لأن عملية قراءة العدادات المنزلية ستلغى.
4. مع الزيادة السكانية المتزايدة في مدينة الخليل سيزداد الضغط على البلدية و بوجود هذه الآلة سوف يخف الضغط.
5. بناء على النقطة السابقة سيقل عدد الزبائن المراجعين بخصوص الشحن و بالتالي ستستغل البلدية هذا الوقت بالإهتمام بأعمال أخرى.
6. يُمكن المستهلك من معرفة حجم الاستهلاك وذلك بوجود حساب خاص لكل مستهلك في النظام.

المحددات:

1. التكلفة العالية في البناء والتطبيق .
2. معدات خاصة وأجهزة خاصة بالعملية.
3. خبراء ليقوموا ببناء النظام البرمجي وخبراء هندسيون لبناء الآلة.
4. توعية الناس حول الموضوع و تعليم الناس حول كيفية استخدام النظام.
5. الوقت المستخدم في عملية البناء .
6. قلة المعلومات المتوافرة حول النظام.

1.4 مشكلة **البحث:**

تكمن مشكلة البحث في أن المشتركين لا يستطيعون شحن بطاقاتهم خارج اوقات دوام البلدية ، من هنا فإن المشترك الذي يريد تعبئة بطاقة شحنه خارج ساعات الدوام لا يستطيع الإ في اليوم التالي لذا ستقطع الخدمة عنه لفترة معينة ، وحسب تصريحات شركة الكهرباء بأنه في العام 2014 ستصبح المدينة بأكملها تستخدم هذه الطريقة وبذلك ستكون البلدية بحاجة الى طريقة اخرى لشحن البطاقات .

1.5 **الحل:**

يكمن الحل في بناء الآلة التي تكلمنا عنها مسبقا وأسميناها شاحن بطاقات الكهرباء والتي تشبه الصراف الآلي في آلية العمل ولكن بإدخال ما يريدون شراءه من الكهرباء ، وهذا سيعطي الفرصة للمواطنين بإعادة تفعيل الخدمة خارج أوقات الدوام. سيقوم الفريق بتحليل النظام .

1.6 **نطاق المشروع:**

النظام يستهدف قسم شحن البطاقات في شركة الكهرباء بلدية الخليل.

1.7 اهمية المشروع :

1.7.1 اهمية المشروع بالنسبه للمواطن :

1. توفير الوقت المستهلك في عملية الشحن .
2. القدره على الشحن في أي وقت .
3. معرفة مقدار إستهلاكه بدون الحاجه للرجوع إلى البلدية.

1.7.2 أهمية المشروع بالنسبة لبلدية الخليل:

1. زيادة أرباح شركة الكهرباء بسبب تخطي مشكلة الوقت، حيث أن عملية الشحن تتم داخل مبنى البلدية و بأوقات دوامها فيتم تخطي حاجز الوقت والمكان.
2. تخفيف الضغط على البلدية لأن هذه الآلة ستقلل من عدد المراجعين على البلدية.

1.7.3 أهمية المشروع بالنسبة للباحثين

1. يضع ناتج دراسته كمشروع قابل للتطبيق من قبل طلاب الهندسة.

2.مساعدة فريق البحث في إنهاء متطلبات التخرج والحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات.

الفصل الثاني

تخطيط النظام

2.1 مقدمة

2.2 المخاطر

2.3 الحل المقترح للمخاطر

2.4 البدائل

2.5 دراسة الجدوى الاقتصادية للبدائل

2.6 دراسة الجدوى الاقتصادية.

2.7 تكاليف التطوير المتوقعة

2.8 تخطيط الجدول الزمني

2.9 الجدول الزمني لجدولة المهام بمخطط جانت (Gant chart).

2.1 مقدمة:

في هذا الفصل سوف يقوم فريق البحث بدراسة الجدوى الاقتصادية للنظام والمحددات التي ستواجه النظام والمخاطر بالإضافة إلى متطلبات النظام والمصادر التي يحتاجها لبنائه وتحليله .

2.2 المخاطر:

1. إمكانية عدم وجود انسجام بين المبرمجين والمهندسين بسبب إختلاف تخصصاتهم.
2. التكلفة المادية العالية للموارد ، وعدم توافر بعضها.
3. الأمن على المعلومات وصندوق الإيداع المالي الموجود داخل الآلة.

2.3 الحل لهذه المخاطر:

1. عمل لقاءات للتحاور والنقاش وجلسات عصف ذهني لتخفيف التوتر بين العاملين على النظام.
2. من الممكن تصنيع البعض من المواد أو البحث عن بدائل اقل تكلفة.
3. عمل نظام لتأمين المعلومات ووضع كاميرات مراقبة.

2.4 البدائل:

1. فتح مراكز تعمل 24 ساعة لاستقبال المواطنين(أصحاب بطاقات شحن الدفع المسبق).
2. المولد الكهربائي.

2.4.1 الإيجابيات والسلبيات للبديل الاول (فتح مراكز تعمل 24 ساعة لاستقبال المواطنين):

الايجابيات:

- حل مشكلة الديون المتراكمة على المشتركين .

السلبيات:

- زيادة التكاليف في توظيف موظفين.
- قلة جودة الخدمة المتلقاة من الموظف بسبب ضغط العمل وشكاوي المراجعين.
- عدم القدرة على إبقاء هذه المراكز مفتوحة خلال أيام العطل.

2.4.2 الإيجابيات والسلبيات للبديل الثاني(المولد الكهربائي) :

الايجابيات :

- لا يتم الرجوع إلى شركة الكهرباء في أي شيء يخص الخدمة.

السلبيات :

- التكلفة تكون كبيرة على المواطنين من حيث شراء المولد وأيضا الوقود اللازم لتشغيله .
- الصوت المزعج الصادر عن المولد.

2.5 دراسة الجدوى الاقتصادية للبدائل:

2.5.1 دراسة الجدوى الاقتصادية للبديل الاول(فتح مراكز تعمل 24 ساعة لاستقبال المواطنين).

لقد تم جمع البيانات المتعلقة بفتح مراكز تعمل 24 ساعة لاستقبال المواطنين من خلال مقابلة اجراها فريق البحث مع مسؤول الفوترة والدفع المسبق في بلدية الخليل , وقد تم وضع التكاليف الموضحة في الجدول (2.1) ادناه لمركز واحد فقط.

2.5.1.1 تكاليف تجهيز الموقع:

المكونات	التكلفة
ايجار الموقع	3000 دينار
التصميم والتنفيذ للموقع	2100 دينار
المجموع	5100 دينار

جدول (2-1) تكاليف تجهيز الموقع الخاصة بفتح مراكز تعمل لمدة 24 ساعة.

2.5.1.2 تكاليف المكونات الفيزيائية(لمدة 5 سنوات):

المكونات	المواصفات	التكلفة
Server	HP ML 10 G5	2000 دينار
Card reader	Jumbo standing base (vertical and horizontal card insertion	120 دينار
جهاز حاسوب محمول	Hp 2.66 GHz 320GB	470 دينار
طابعة	طابعة فواتير	230 دينار
المجموع		2820 دينار

جدول (2-2) تكاليف المكونات الفيزيائية الخاصة بفتح مراكز تعمل لمدة 24 ساعة.

2.5.1.3 المصادر التشغيلية (لمدة شهر):

المصادر	التكلفة
3 موظفين	1500 دينار
الاتصالات	320 دينار
فاتورة الكهرباء	20 دينار

جدول (2-3) المصادر التشغيلية الخاصة بفتح مراكز تعمل لمدة 24 ساعة.

2.5.2 دراسة الجدوى الاقتصادية للبديل الثاني (المولد الكهربائي):

قام فريق البحث بالتوجه الى احد موزعي المولدات الكهربائية والاستفسار عن مواصفات المولدات الكهربائية كما هو موضح ادناه.

المكونات	المواصفات	التكلفة
مولد كهربائي	صناعة يابانية, قوة الدينمو =2.9 2300 واط, ويستهلك 2.7 لتر/الساعة (2.7*7)*24 ساعة= 94 دينار/ يوميا	490 دينار
وصلة	3 خطوط	0.25 دينار/متر

جدول (2-4) التكاليف الخاصة بالمولد الكهربائي.

2.6 دراسة الجدوى الاقتصادية:

سوف يقوم فريق البحث بدراسة التكاليف والتي الهدف منها هو تحليل النظام وتكاليف بنائه وهي تقسم إلى :

2.5.1 مصادر النظام التطويرية .

2.5.2 مصادر النظام التشغيلية .

2.6.3 التكلفة التطويرية للنظام .

2.6.1 مصادر النظام التطويرية :

وهي تشمل كل المصادر التي تعمل على بناء النظام وتحليله وتقسم إلى المصادر الفيزيائية والمصادر التطويرية البرمجية والمصادر البشرية إضافة إلى مصادر أخرى.

2.6.1.1 مصادر التطوير الفيزيائية:

كل المصادر الفيزيائية التي تحقق متطلبات النظام، حيث:

1. Card reader
2. Card writer
3. Counting machine
4. Box of money
5. Frame and body
6. Server
7. Imbedded computer

2.6.1.2 مصادر التطوير البرمجية :

الجهاز المستخدم لتطوير النظام يجب أن يحتوي على نظام التشغيل والبرامج التالية:

1. ويندوز XP، Internet Information Services (IIS)
2. ASP.net software

2.6.1.3 مصادر التطوير البشرية:

1. مهندس حاسوب.
2. مهندس كهرباء.
3. مهندس مكانيك
4. محللي نظم.
5. مبرمجين.

2.6.1.4 مصادر تطوير أخرى:

نحتاج في مرحلة التطوير إلى مجموعة من الكتب والمراجع والأدوات الأخرى للحصول على بعض المعلومات الخاصة بلغة البرمجةASP.NET وقواعد البيانات إضافة إلي كيفية تحليل الأنظمة القائمة وأدوات التحليل الخاصة بكل نظام .

2.7 تكاليف التطوير المتوقعة:

التكاليف الفيزيائية المتوقعة للتطوير:

المكونات الفيزيائية	التكلفة	المواصفات
Card reader and card writer	$600	Jumbo standing base (vertical and horizontal card insertion
Counting machine	$ 900	IBM 407 read 80-column cards, positioned forms
Box of money	$ 50	
Hp server	$ 3,000	GHz 3.16 Hard Drive "3.5 1x 160 GB SATA Non Hot Plug
Impeded computer	$500	400MHz 32 bit RIsSC Architecture ARM926EJ CPU core
المجموع	$5050	

جدول(2-5) تكاليف تطوير النظام الفيزيائية للآلة الواحدة.

التكاليف البرمجية المتوقعة للتطوير:

المكونات البرمجية	التكلفة
Windows XP professional	$200
Asp.net	$99.95
Antivirus corporation	$30
Microsoft office 2007	$400
المجموع	$729.95

جدول(2-6) تكاليف تطوير النظام البرمجية.

التكاليف البشرية المتوقعة للتطوير:

المتطلب	العدد	عدد ساعات العمل	تكاليف / ساعة	مجموع التكاليف البشرية
1.محللي النظم	3	50 ساعة/ أسبوع * 12 أسابيع =720 ساعة	$25	18000$

2. المبرمجين	2	40 ساعة/ أسبوع 2 أسبوع	$25	$2000
مهندس كهرباء	1	50 ساعة/أسبوع 14 أسبوع	$25	$17500
مهندس مكانيك	1	20 ساعة/أسبوع 14 أسبوع	$25	$7000
مهندس الحاسوب	1	30/أسبوع 14 أسبوع	$25	$10500
المجموع				$55000

جدول(2-7) تكاليف تطوير النظام البشرية.

مجموع تكاليف التطوير الكلية:

التكاليف الفيزيائية	التكاليف البرمجية	التكاليف البشرية	تكاليف أخرى	المجموع
$ 5050	$ 729.95	$55000	$ 150	$ 60929.95

جدول(2-8) مجموع تكاليف تطوير النظام الكلية.

تكاليف التشغيل المتوقعة(لسنة واحده) :

المكونات الفيزيائية	التكلفة	المواصفات
الخادم	$ 8000	HP blade server
محول حافظ للطاقة	$ 800	HBK5 transfomer التحكم (محول الجهد محول الكهرباء) هو استخدام 60/50 في الدائرة ، والجهد الناتج أقل من V220
Communication line rental / internet	$ 2000	
متطلبات إضافية	$ 400	
المجموع	$11200	

جدول(2-9) التكاليف الفيزيائية للتشغيل.

تكاليف التشغيل الكلية :

تكاليف تطوير النظام	التكاليف التشغيلية المتوقعة	المجموع
$ 60929.95	$ 11200	$ 72129.95

جدول (2-10) تكاليف التشغيل الكلية.

2.8 تخطيط الجدول الزمني للمشروع

اسم المهمة	وقت المهمة /أسبوع
جمع البيانات	1
تخطيط النظام	3
تحليل النظام	8
تصميم النظام	3
توثيق النظام	**دورة حياه النظام**

جدول(2-11) تخطيط الجدول الزمني للمشروع.

2.9 الجدول الزمني لجدولة المهام بمخطط جانت (Gant chart):

		الزمن بالأسبوع												
المهمة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
جمع المعلومات														
تخطيط النظام														
تحليل النظام														
تصميم النظام														
التوثيق														

جدول(2-12) الجدول الزمني لجدولة المهام.

الفصل الثالث

وصف المتطلبات وتحليلها

3.1 المقدمة.

3.2 الهدف

3.3 نطاق تحليل النظام

3.4 مخطط حالة الاستخدام Use Case

3.5 متطلبات النظام

3.5.1 متطلبات النظام الوظيفية

3.5.2 متطلبات النظام الغير وظيفية

3.5.3 وصف متطلبات النظام الوظيفية للمشترك

3.5.4 وصف متطلبات النظام الوظيفية للمسؤول

3.6 مخططات الأنشطة (Activity Diagram)

3.7 Sequence Diagrams

3.8 تدفق البيانات (DFD)

3.9 Object Class

3.10 متطلبات قاعدة البيانات.

3.11تصميم قاعدة البيانات.

3.12 معايير التحقق.

3.1 المقدمة:

يعتبر النظام الذي يقوم فريق البحث بتحليله كأي نظام قائم له مدخلاته ومخرجاته الخاصة به إضافة إلى ارتباطه مع الأنظمة الأخرى , ولفهم هذه المدخلات والعمليات التي يقوم بها النظام وفهم ارتباطه بالأنظمة الأخرى ,كان لا بد من تحليله , وعقد اجتماعات عدة مع أطراف النظام المختلفة, وجمع المعلومات المختلفة التي تساعد في وضع متطلباته وعناصره المختلفة , إضافة إلى الأدوات الأخرى في جمع هذه المتطلبات, وتحليلها بشكل يكون قابل للتطبيق, والتي يجب أن تتوافر فيه حتى يصبح نظام متكامل يستطيع دعم كل العمليات المطلوبة منه .

3.2 الهدف:

عملية تحليل النظام تمثل الأساس الذي ينطلق منه فريق البحث لإتمام العمل في بناء النظام ,وسيتم تحليل النظام,وتوضيح علاقته بالأنظمة المحيطة , وتقسيم النظام إلى عدة أقسام, وتحليل العمليات الرئيسة من خلال تحليل مدخلات ومخرجات كل عملية .

الهدف من تحليل هذه المتطلبات : وصفها بشكل دقيق , توضيح أهميتها,التعامل مع هذه المتطلبات في النظام وفهمها , وأسباب وجودها في النظام لتعمل على إعطاء وتزويد مهندسي البرمجيات

بكافة المعلومات اللازمة لتصميم وتطوير واختبار البرمجيات المناسبة لهذا النظام , وتطبيقه بشكل فعلي بحيث تكون سهلة الفهم ومبسطة يسهل التعامل معها .

3.3 نطاق تحليل النظام:

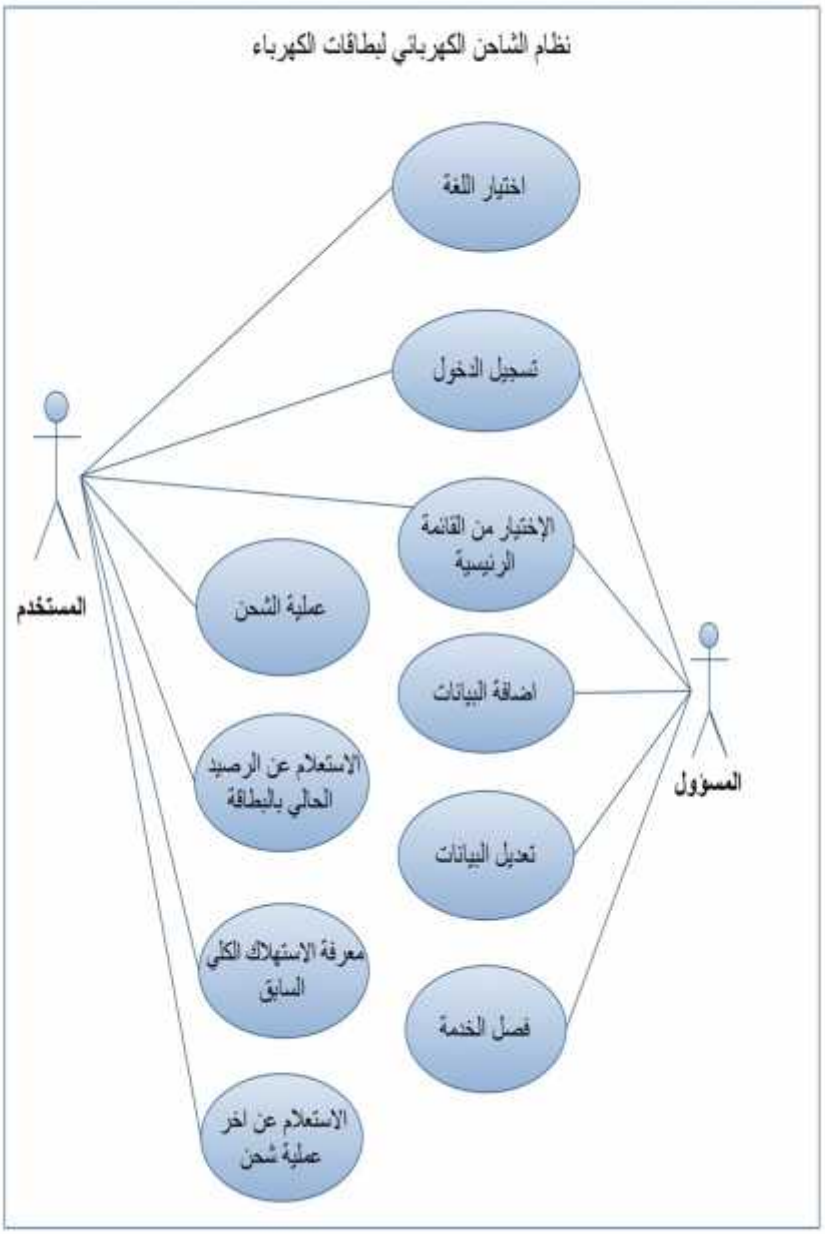
من خلال جمع المعلومات والتي تخدم تحليل وتحديد متطلبات النظام,ومدخلات النظام ومخرجاته التي سوف تتعامل مع أطرافه , فكان لابد من تحليل وتحديد مجال تحليل متطلبات النظام لوضعها ,فإذا تم إضافة عناصر أخرى في النظام أو أطراف أخرى فان عناصره سوف تتغير بناءا على المتطلبات الجديدة المراد تحقيقها من الاضافه ، وقد تم جمع هذه البيانات من خلال عمل مقابلات مع متخصصين في مجال هندسة الكهرباء والميكانيك ومحللين أنظمة.

وفي هذا الفصل سوف يتم توضيح متطلبات النظام ووصفها والتي تقسم إلى قسمين أساسيين:

1- المتطلبات الوظيفية.

2- المتطلبات غير الوظيفية.

3.4 مخطط حالة الاستخدامuse case



الشكل (3-1):مخطط حالة الاستخدام للنظام.

3.5 متطلبات النظام (System Requirements):

تعد مرحلة جمع المتطلبات وتحليلها من الخطوات الأساسية من اجل بناء النظام بالشكل الصحيح. سيقوم المحلل في هذا الفصل بعرض وصف كامل للمتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية الخاصة بالنظام المنوي تشغيله. بحيث يتضمن هذا الفصل على ما يلي:

- ✓ متطلبات النظام الوظيفية.
- ✓ متطلبات النظام غير الوظيفية.
- ✓ وصف متطلبات النظام.
- ✓ معايير التحقق.
- ✓ وصف البيانات.
- ✓ وصف واجهة النظام.
- ✓ قاموس البيانات

3.5.1 متطلبات النظام الوظيفية:

أولا:المشترك

1. اختيار اللغة العربية أو الانجليزية.
2. تسجيل دخول البطاقة للنظام.
3. الاختيار من القائمة الرئيسية.
4. عملية الشحن.
5. استعلام عن الرصيد الحالي بالبطاقة.

6. معرفة الاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاشتراك.
7. الاستعلام عن تاريخ وقيمة آخر عملية شحن.

ثانيا:مسئول النظام:

1. تسجيل الدخول.
2. الاختيار من القائمة الرئيسية.
3. إضافة البيانات إلى النظام.
4. تعديل البيانات.
5. إمكانية فصل الخدمة عن المشترك /المشتركين.

3.5.2 متطلبات النظام غير الوظيفية:

وتقسم المتطلبات غير الوظيفية إلى ما يلي:

1. سهولة الاستخدام: يمكن للمستخدم التفاعل مع النظام بسهولة لأنه يمتاز ببروز ووضوح الأيقونات والإدخال يكون عن طريق اللمس كذلك شاشات النظام ستكون مألوفة لمن يستخدمون آلة الصراف الآلي لأن هذه الآلة كما أسلفنا سابقا تشبه آلة الصراف الآلي.
2. الاعتمادية: قدرة النظام على الجاهزية لتقديم خدمة صحيحة والاستمرارية في تقديمها بحيث لا نجد نتائج كارثية على المستخدم أو البيئة التي يستخدم فيها النظام, عدم وجود تغييرات غير ملائمة للنظام ومن الممكن القيام بالتعديلات والإصلاحات عليه حيث لا تتجاوز نسبة الخطأ أكثر 1%.
3. الدقة: يجب أن يقوم النظام بأداء متطلباته بمستوى عالٍ من الدقة وأن لا تتجاوز نسبة الخطأ 0.01 من وجهة نظر الباحثين.
4. اللغة: يقوم المشترك باختيار اللغة التي تناسبه من واجهة النظام.
5. الأمان: تأمين الآلة من خلال وضع كاميرات مراقبة كذلك أن يكون هيكل الآلة قوي يصعب تخريبه, بالإضافةإلى برامج منع دخول النظام أشخاص غير مخولين بذلك.

6. السرعة: أن يكون الوقت المستغرق في استجابة النظام للمستخدم اقل من 35 ثانية.

3.5.3 وصف متطلبات النظام الوظيفية للمشترك:

3.5.3.1 اختيار المشترك للغة:

الوظيفة: اختيار لغة النظام التي يريدها المستخدم.

الوصف: يتم الضغط على اللغة التي يريدها المستخدم من الشاشة الأولية.

- ✓ **المدخلات :** إدخل البطاقة وكلمة المرور.

المخرجات: تحويل لغة النظام إلى اللغة المختارة من الشاشة الأولية.

الهدف:تحويل لغة النظام إلى اللغة المختارة.

المقابلات: أن يكون المشترك بين خيارين اللغة الإنجليزية واللغة العربية.

خطة الفحص:

- يتوفر أمام المشترك لغتين:

1. اللغة العربية.
2. اللغة الإنجليزية.

- إن قام المشترك باختيار اللغة العربية ستكون الشاشة بالعربية وكذلك في حال اختياره اللغة الإنجليزية ستكون الشاشة باللغة الإنجليزية.

جدول(3-1) وصف متطلبات النظام الوظيفيةالخاصة بالمشترك لاختيار اللغة

3.5.3.2 تسجيل دخول المشترك إلى النظام:

الوظيفة: تسجيل دخول المشترك إلى النظام.

الوصف: بعد الدخول إلى صفحة تسجيل الدخول سوف تظهر رسالة تطلب من المستخدم إدخال البطاقة ومن ثم إدخال كلمة المرور وبعدها الضغط على موافق.

- ✓ **المدخلات** : إدخال البطاقة وكلمة المرور وتتكون من أربع خانات.

المخرجات: الدخول إلى القائمة الرئيسية للنظام.

الهدف: الدخول إلى القائمة الرئيسية.

المتطلبات: إدخال البطاقة وكلمة المرور بشكل صحيح.

خطة الفحص:

- في حال تم إدخال كلمة المرور بشكل خاطئ سيتم إعطاء المشترك 4 **محاولات أخرى لإدخال كلمة المرور.**
- سيتم إغلاق الصفحة أمام الشخص المدخل في حال انتهاء المحاولات.
- يتم إرسال كلمة المرور إلى جوال المشترك لفتح الحساب بعد إدخاله إلى شاشة معينة تظهر بعد استنفاذ المحاولات الخمسة.

جدول (3-2) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بتسجيل دخول المشترك.

3.5.3.3 اختيار المشترك من القائمة الرئيسة.

الوظيفة: اختيار العملية المراد القيام بها.

الوصف: يقوم المستخدم باختيار العملية التي يريد القيام بها من القائمة الرئيسية من خلال الضغط عليها و هناك أربع عمليات يستطيع أن يقوم بها عملية الشحن, الاستعلام عن الرصيد الحالي, قيمة وآخر عملية تم القيام بها منذ الاشتراك.

- ✓ **المدخلات** : البطاقة وكلمة المرور.

المخرجات: الدخول إلى العملية المراد القيام بها.

الهدف: الدخول إلى الصفحة المطلوبة.

المتطلبات: إدخال البطاقة وكلمة المرور بشكل صحيح.

خطة الفحص:

- تظهر للمشترك شاشه تبين الشاشات المتوفرة بالنظام، يقوم المشترك باختيار الشاشة المطلوبة.
- يتم دخول المشترك للشاشة المطلوبة .

جدول(3-3) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالاختيار من القائمة الرئيسية.

3.5.3.4شحن البطاقة.

الوظيفة:شحن البطاقة

الوصف:

أولا: تظهر للمستخدم رسالة تطلب منه إدخال القيمة المراد شحن البطاقة بها.

ثانيا:سوف يظهر ضوء في المكان المخصص لوضع النقود, فيقوم المستخدم بوضع النقود ليقوم CARD WRITER بالتأكد من القيمة المدخلة ومن ثم إرسال هذه البيانات إلى السيرفر.

ثالثا: عند وضع البطاقة في العداد يقوم السيرفر بتوصيل الخدمة إلى العداد الكهربائي.

- ✓ **المدخلات** : القيمة النقدية , والبطاقة.

المخرجات: إتمام عملية شحن البطاقة.

الهدف: القيام بعمليات **الشحن**.

المتطلبات: أن تكون القيمة النقدية المدخلة مساوية لقيمة التعبئة.

خطة الفحص:

- في هذه العملية يجب أن يتساوى المبلغ المُدخل من قِبل المشترك مع المبلغ المعبئ بالبطاقة
- إذا قام المشترك بإدخال قيمة اقل(داخل الصندوق) أو أكثر من قيمة المبلغ المدخل(على الشاشة) سيقوم النظام تلقائيا بتقليل أو زيادة الكمية تبعا لمبلغ النقود المُدخل.
- النظام لا يقوم بإرجاع النقود لذا سيتم وضع تحذير بأن تكون قيمة النقود مناسبة للكمية التي يريدها من الكهرباء.

جدول (3-4):وصف متطلبات النظام الوظيفية للمشترك الخاصة بعملية الشحن.

3.5.3.5الاستعلام عن الرصيد الحالي للبطاقة:

الوظيفة: الاستعلام عن الرصيد الحالي للبطاقة.

الوصف: يقوم المستهلك بالدخول إلى شاشة الاستعلام لتظهر له خيارات يختار منها الاستعلام عن الرصيد الحالي

- ✓ **المدخلات**: البطاقة وكلمة المرور.

المخرجات: معلومات عن الرصيد الحالي.

الهدف: القيام بعمليات الاستعلام عن الرصيد الحالي.

المتطلبات: الدخول إلى الصفحة المطلوبة.

خطة الفحص:

خطة الفحص:

- بهذه العملية يظهر للمشترك الرصيد الحالي في البطاقة بناءاً على الاستهلاك .
- في حال وجود شك من قبل المشترك بالرصيد المتوفر يستطيع طلب تقرير تفصيلي للعملية.

جدول (3-5)وصف المتطلبات الوظيفية للمشترك الخاصة بالاستعلام عن الرصيد السابق.

3.5.3.6معرفة الاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاشتراك

الوظيفة: معرفة الاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاستهلاك.

الوصف:عند دخول المستخدم إلى صفحة معرفة الاستهلاك الكلي السابق يظهر للمستخدم الكمية التي قام باستهلاكها منذ تاريخ الاشتراك.

- ✓ **المدخلات**: .البطاقة وكلمة المرور.

المخرجات: معلومات عن الاستهلاك الكلي منذ تاريخ الاشتراك.

الهدف: معرفة الاستهلاك الكلي السابق للمشترك من تاريخ الاستهلاك.

المتطلبات: إدخال كلمة المرور بشكل صحيح.

خطة الفحص:

- بهذه العملية يظهر للمشترك مجموع الأرصدة المستهلكة من تاريخ الاشتراك .
- في حال وجود شك من قبل المشترك بالرصيد يستطيع طلب تقرير تفصيلي للعملية.

جدول(3-6) وصف متطلبات النظام الوظيفية للمشترك الخاصة بمعرفةالاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاشتراك.

3.5.3.7الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن

الوظيفة: الاستعلام عن قيمة و تاريخ آخر عملية شحن قام بها المشترك.

الوصف: بعد الدخول إلى صفحة الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن – من خلال القائمة الرئيسية- تظهر للمستخدم معلومات عن قيمة آخر عملية شحن وتاريخها.

- ✓ **المدخلات**: البطاقة وكلمة المرور .

المخرجات: معرفة قيمة وتاريخ آخر عملية شحن قام المشترك بها.

الهدف:معرفة قيمة آخر عملية شحن قام المشترك بها.

المتطلبات: أن تكون كلمة المرور صحيحة.

خطة الفحص:

- بهذه العملية يظهر للمشترك قيمة وتاريخ آخر عملية شحن .

جدول (3-7) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن.

3.5.4 وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالمسئول:

3.5.4.1 تسجيل الدخول.

الوظيفة: تسجيل دخول المسؤول إلى النظام.

الوصف: يتم إدخال اسم المستخدم ومن ثم يتم إدخال كلمة المرور.

- ✓ **المدخلات** : إدخال كلمة المرور وتتكون من أربع خانات ولسم المستخدم.

المخرجات: الدخول إلى الشاشة الرئيسية للنظام.

الهدف: الدخول إلى الشاشة الرئيسية.

المتطلبات: إدخال كلمة المرور واسم المستخدم بشكل صحيح.

خطة الفحص:

- في حال تم إدخال اسم المستخدم أو كلمة المرور بشكل خاطئ سيتم إعطاء المسؤول 4 **محاولات أخرى** .
- سيتم إغلاق الصفحة أمام المسئول في حال انتهاء المحاولات.
- يتم إرسال كلمة المرور إلى جوال المسؤول لفتح الحساب بعد إدخاله إلى شاشة معينة تظهر بعد استنفاذ المحاولات الخمسة .

جدول(3-8): المتطلبات الوظيفية لتسجيل دخول مسئول النظام.

3.5.4.2الاختيار من القائمة الرئيسية.

الوظيفة: اختيار العملية المراد القيام بها.

الوصف: يقوم مسئول النظام في الشاشة الرئيسية باختيار العملية التي يريد القيام بها.

- ✓ **المدخلات** : لسم المستخدم وكلمة المرور.

المخرجات: الدخول إلى الصفحة المطلوبة.

الهدف: القيام بعمليات على النظام.

المتطلبات: الضغط بشكل مناسب على أيقونة الصفحة المطلوبة.

خطة الفحص:

- تظهر للمسئول شاشه تبين الشاشات المتوفرة بالنظام، يقوم المسئول باختيار الشاشة المطلوبة .
- يتم دخول المسئول للشاشة المطلوبة .

جدول(3-9): متطلبات النظام الوظيفية لمسئول النظام الخاصة بالاختيار من القائمة الرئيسية.

3.5.4.3 إضافة البيانات إلى النظام:

الوظيفة: إضافة البيانات **إلى النظام.**

الوصف: يقوم مسئول النظام بالدخول إلى صفحة إضافة بيانات باختيار نوع البيانات التي يريد اضافتها من قائمة منسدلة حيث انه هناك اربع انواع من البيانات التي يمكن اضافتها وهي اضافة بيانات مشترك جديد , عداد كهرباء , بطاقة شحن , او آلة جديدة , بعدها تظهر للمسئول البيانات المطلوب ادخالها .

- ✓ **المدخلات** : بيانات المشترك ، والآلة و البطاقة والعداد الكهربائي.

المخرجات: بيانات جديدة داخل النظام.

الهدف: إضافة بيانات جديدة **إلى النظام.**

المتطلبات: إدخال كلمة المرور واسم المستخدم بشكل صحيح.

خطة الفحص :

- أن يتم إدخال البيانات بشكل صحيح.

جدول(3-10) متطلبات النظام الوظيفية لمسئول النظام الخاصة بإضافة بيانات المشترك إلى النظام.

3.5.4.4 تعديل البيانات.

الوظيفة: تعديل بيانات .

الوصف: يقوم مسئول النظام بالدخول إلى صفحة تعديل البيانات ليقوم بتعديل بيانات المشتركين ، الآلات ،البطاقات،والعدادات الكهربائية.

- ✓ **المدخلات** : البيانات المراد تعديلها.

المخرجات: بيانات معدلة.

الهدف: تعديل البيانات الموجودة في النظام.

المتطلبات : إدخال كلمة المرور واسم المستخدم بشكل صحيح.

خطة الفحص :

- أن يتم تعديل البيانات بشكل صحيح .
- الالتزام بقيود وشروط الكتابة .
- أن لا يتأثر المشتركين الآخرين بالبيانات المعدلة .
- أن يتم تحديث البيانات في قاعدة البيانات وان تتوافق مع البيانات المعدلة.

جدول(3-11) متطلبات النظام الوظيفية لمسئول النظام الخاصة ب تعديل البيانات

3.5.4.5 فصل الخدمة عن المشتركين.

الوظيفة: فصل الخدمة عن المشترك/ المشتركين.

الوصف: يقوم مسئول النظام بالدخول إلى صفحة فصل الخدمة عن المشتركين من القائمة الرئيسية حيث تمكنه هذة الصفحة في التحكم بفصل الخدمة عن مشتركين معينين أو فصلها عن جميع المشتركين.

- ✓ **المدخلات** : إدخل رقم المشترك.

المخرجات: فصل الخدمة.

الهدف: فصل الخدمة عن المشترك/ المشتركين لأغراض فنية.

المتطلبات: إدخال كلمة المرور واسم المستخدم بشكل صحيح.

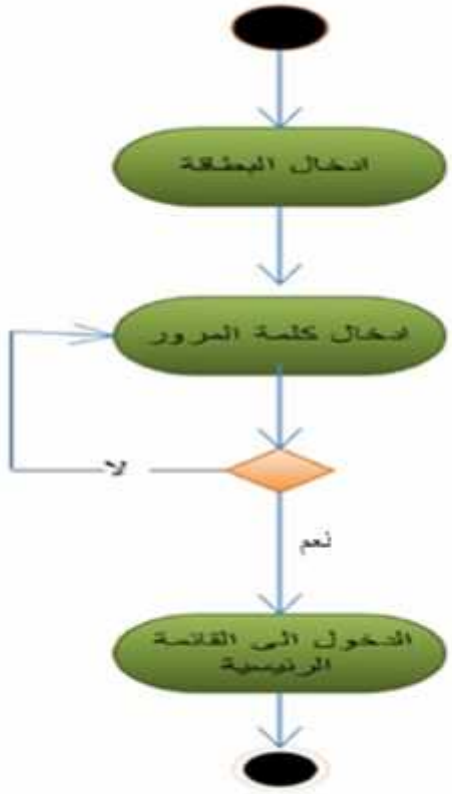
خطة الفحص:

- أن يتم فصل الخدمة عن الأشخاص المحددين.

جدول (3-12): المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمسئول لفصل الخدمة عن المشتركين.

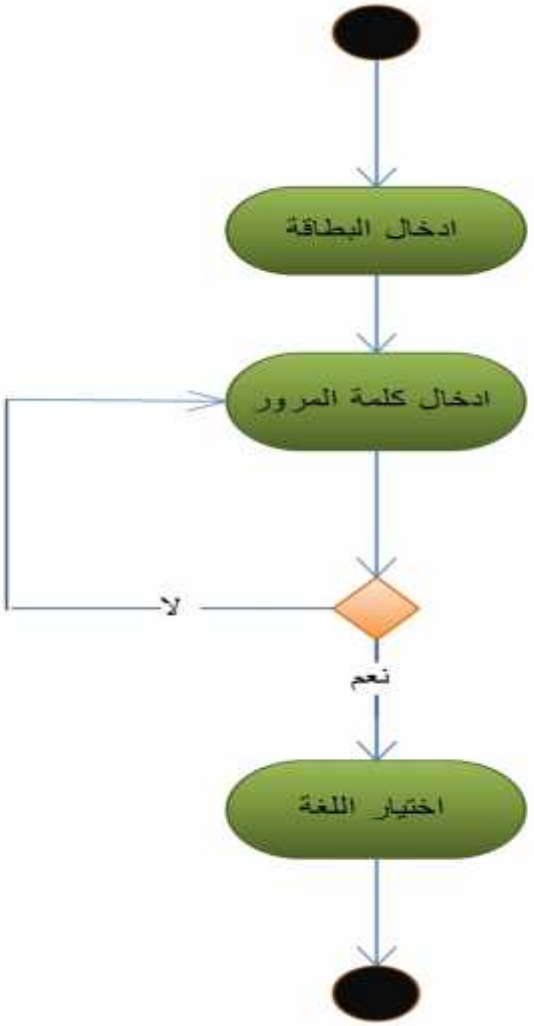
3.6 مخططات الأنشطة (Activity diagram).

3.6.1 تسجيل الدخول للمشترك.



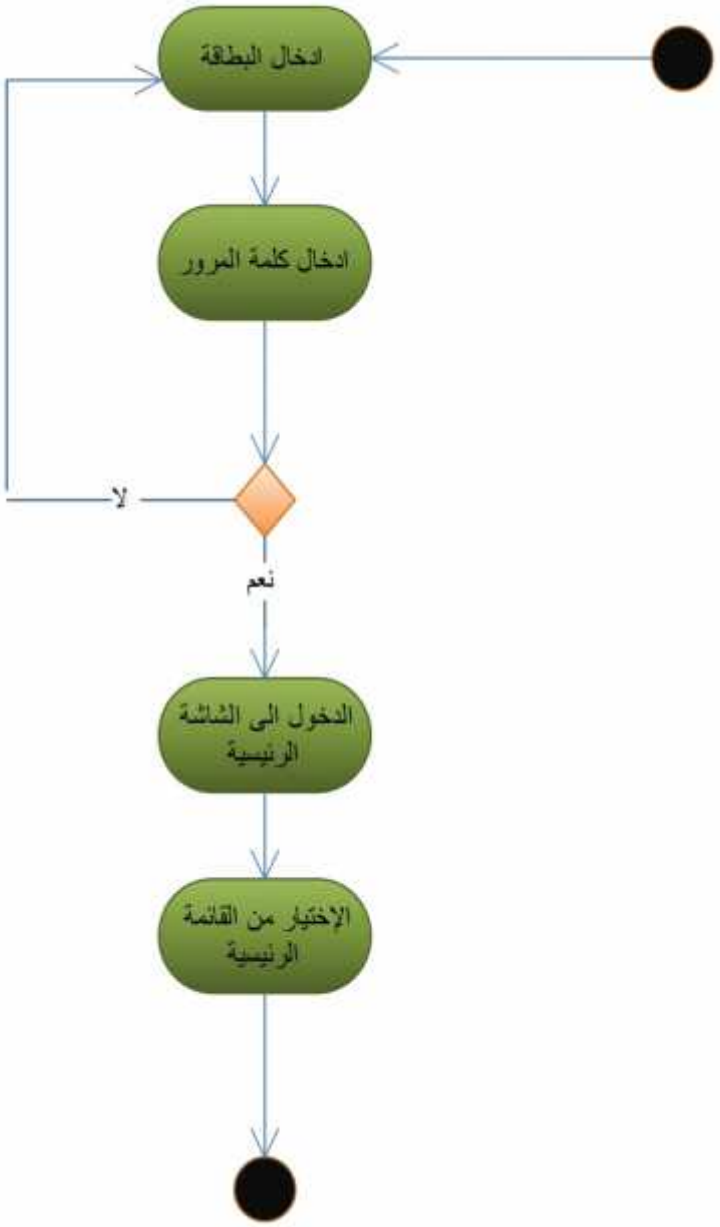
الشكل(3-2):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لتسجيل الدخول.

3.6.2 اختيار المشترك للغة:



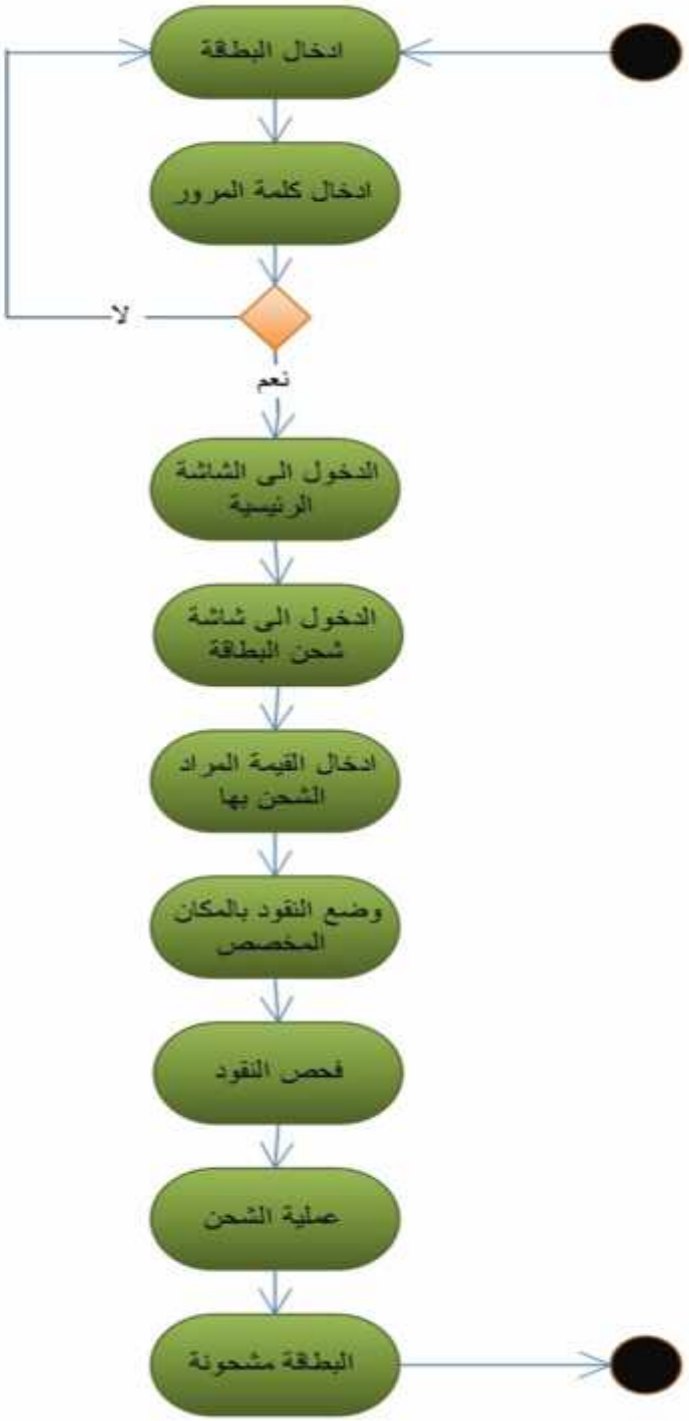
الشكل(3-3):مخطط النشاط الخاص بالمشتركلاختيار اللغة.

3.6.3 الاختيار من القائمة الرئيسية:



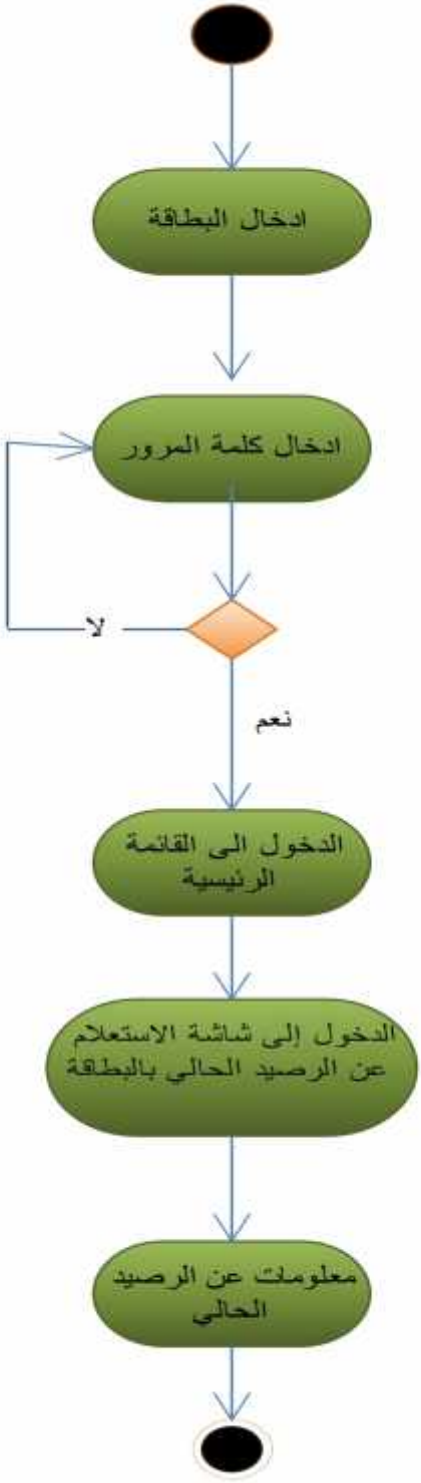
الشكل(3-4):مخطط النشاط الخاص بالمشترك للاختيار من القائمة الرئيسية.

3.6.4 شحن البطاقة:



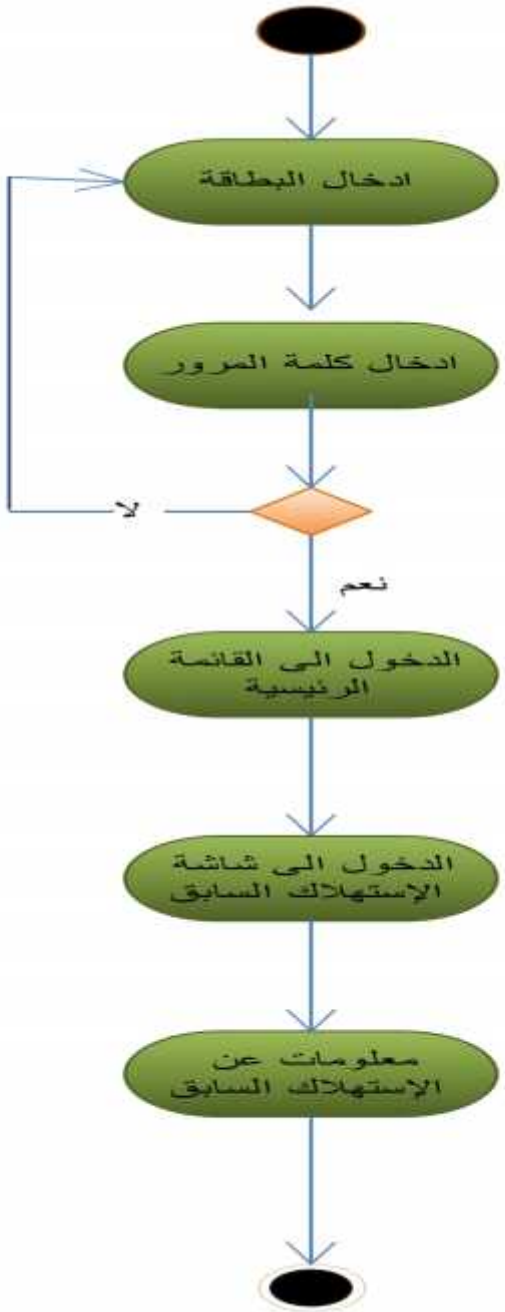
الشكل(3-5):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لشحن البطاقة.

3.6.5 الاستعلام عن الرصيد الحالي للبطاقة :



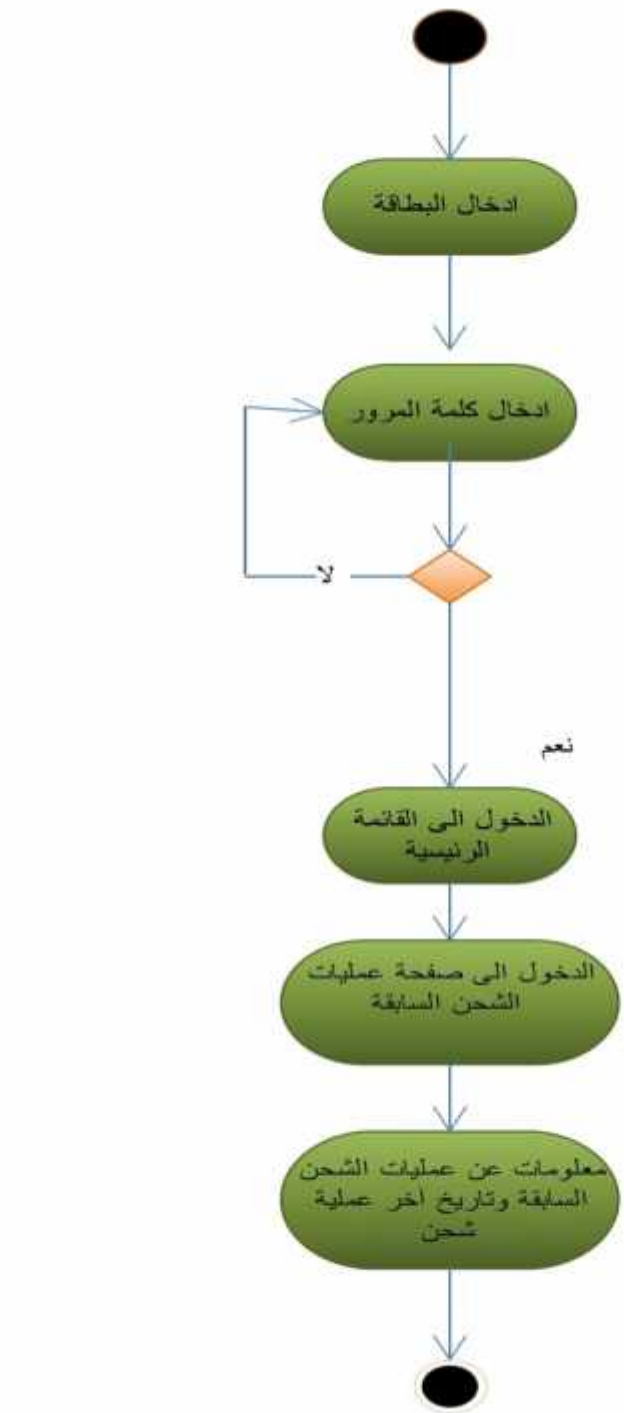
الشكل(3-6)مخطط النشاط الخاص بالمشتركللاستعلام عن الرصيد الحالي بالبطاقة.

3.6.6 معرفة الاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاشتراك :



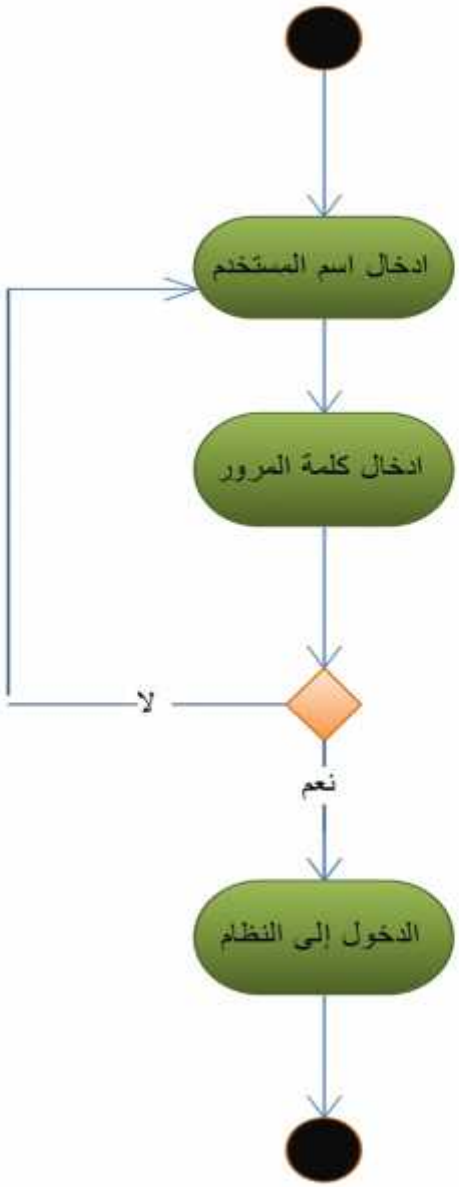
الشكل(3-7):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لمعرفة الاستهلاك الكلي من تاريخ الاشتراك.

3.6.7 الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن



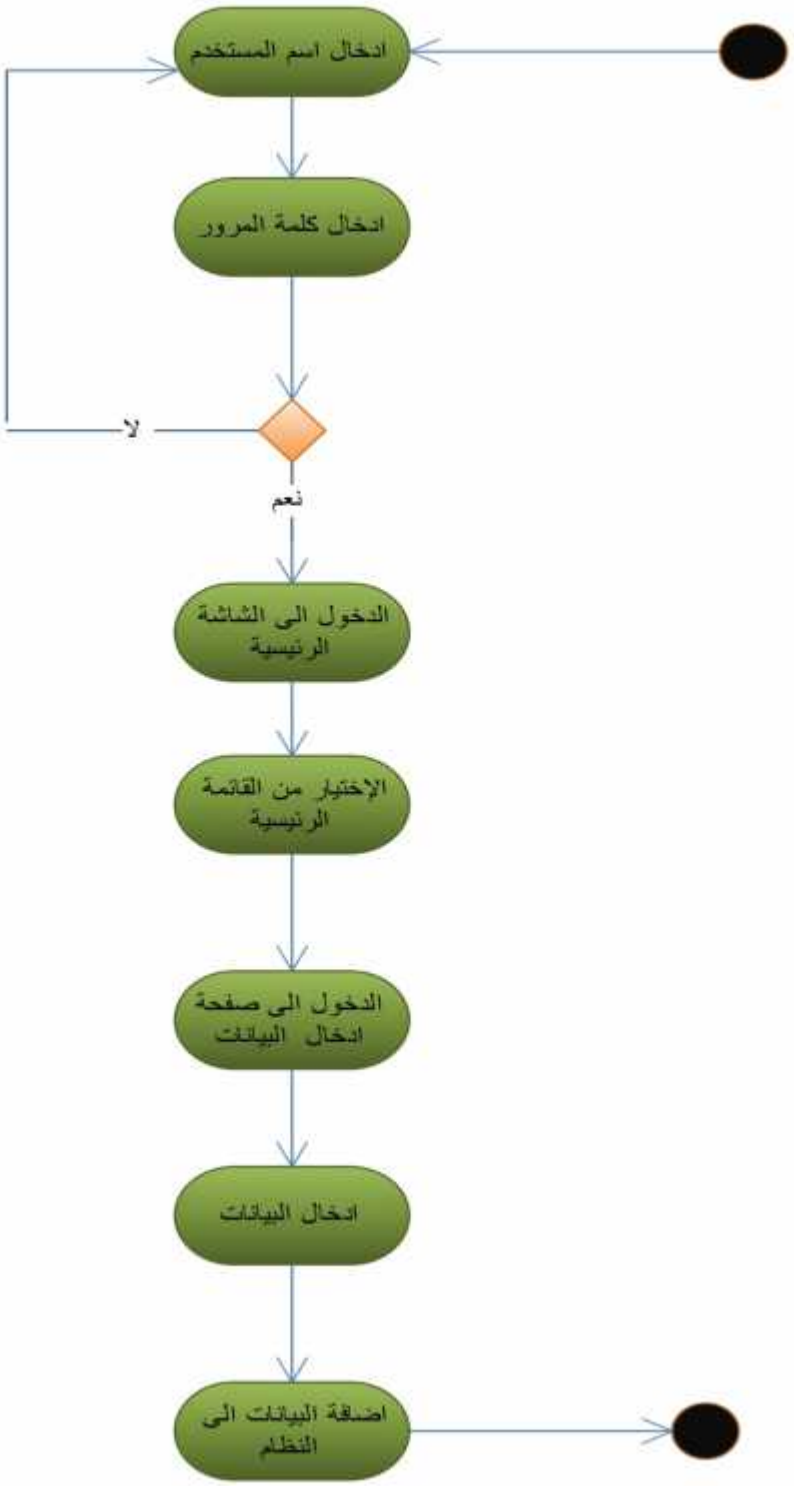
الشكل(3-8):مخطط النشاط الخاص بالمشترك للاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن.

3.6.8 تسجيل الدخول لمسئول النظام :



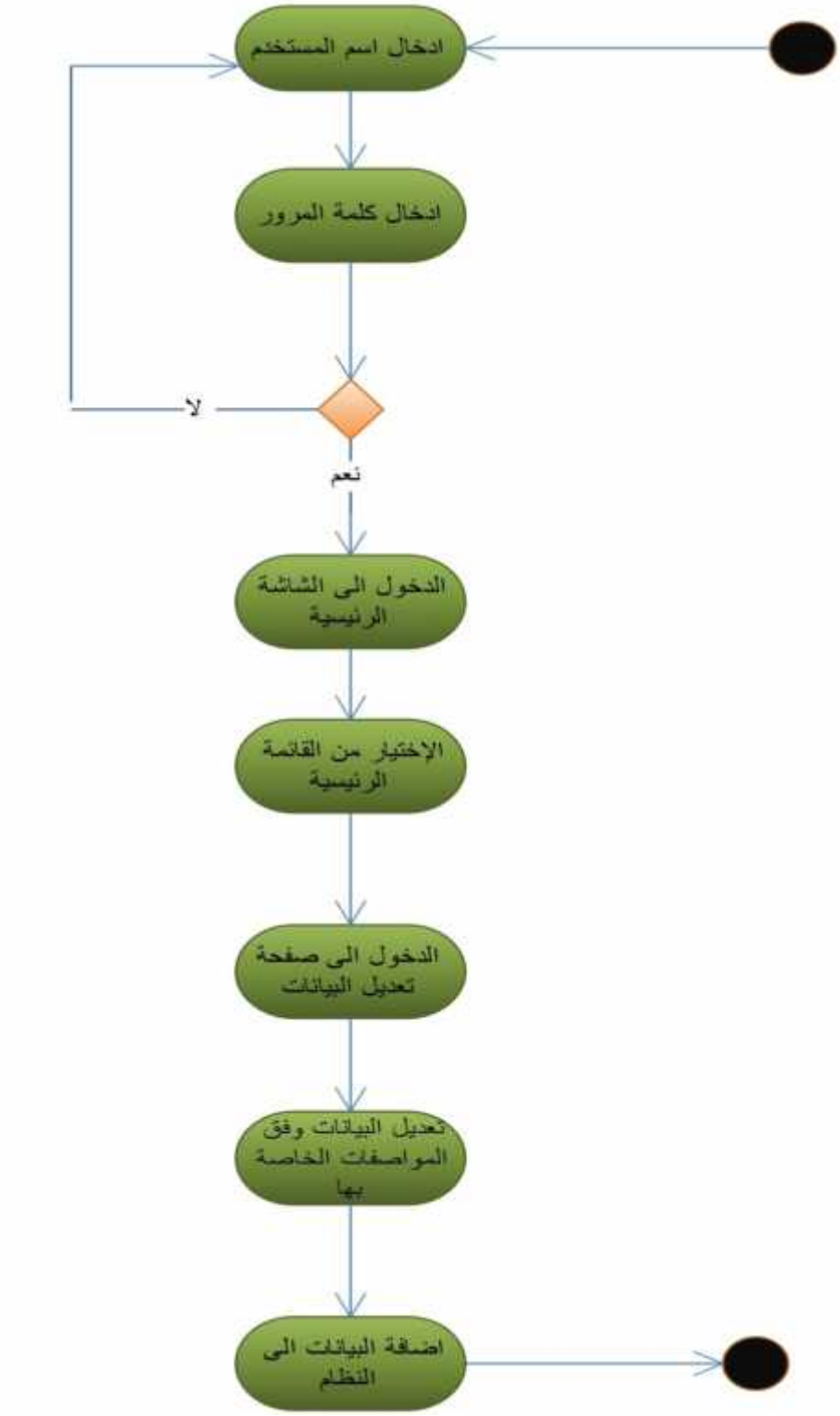
الشكل(3-9):مخطط النشاط الخاص بتسجيل دخول مسئول النظام.

3.6.9 إضافة بيانات المشترك إلى النظام:



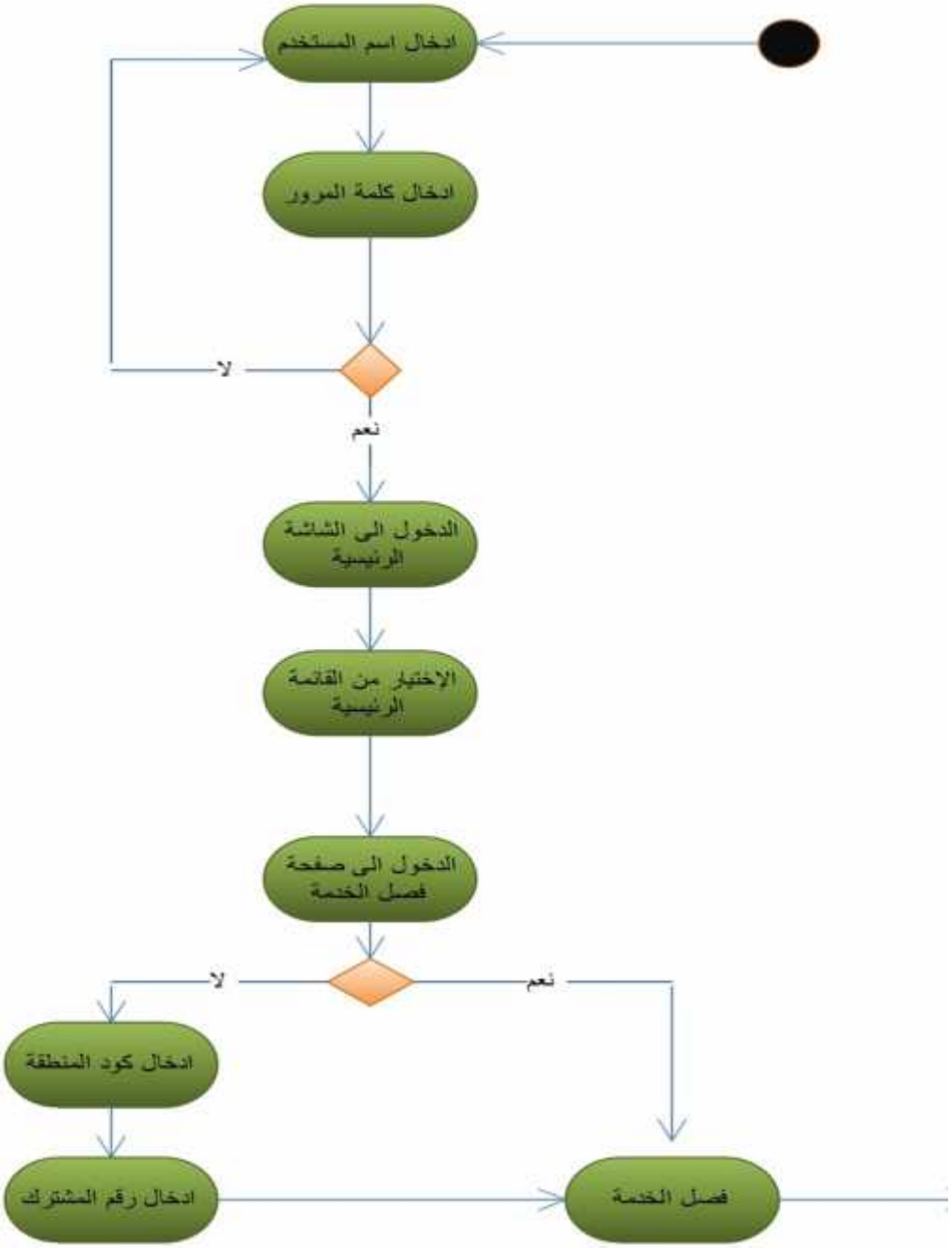
الشكل(3-10) :مخطط النشاط الخاص بالمسئول لإضافة بيانات المشتركين إلى النظام.

3.6.10تعديل البيانات :



الشكل(3-11): مخطط النشاط الخاص بالمسئول لتعديل البيانات.

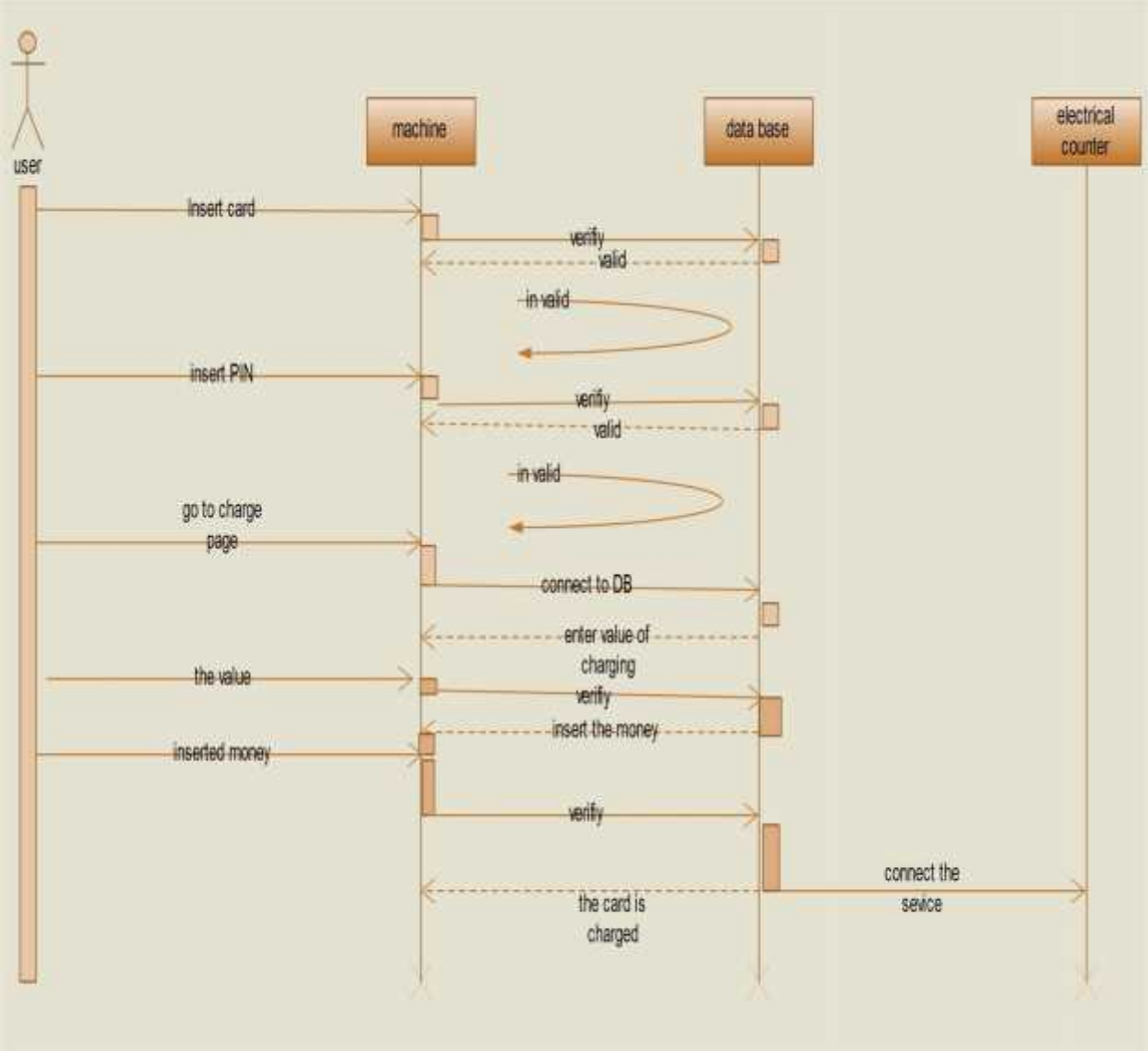
3.6.11 فصل الخدمة :



الشكل(3-12) فصل الخدمة عن المشتركين

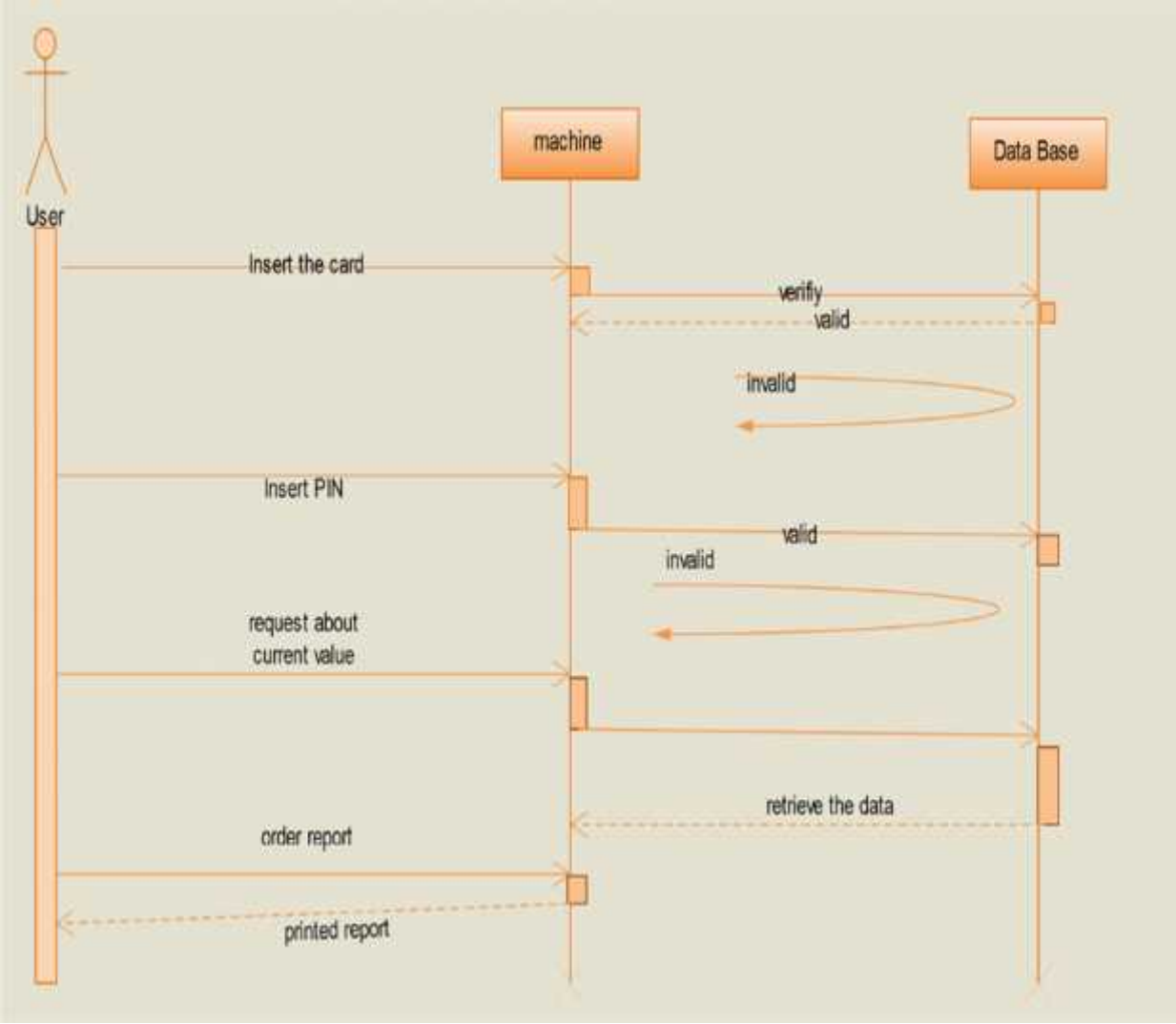
3.7 **مخططات التسلسل** (sequences diagrams).

3.7.1 عملية شحن البطاقة :



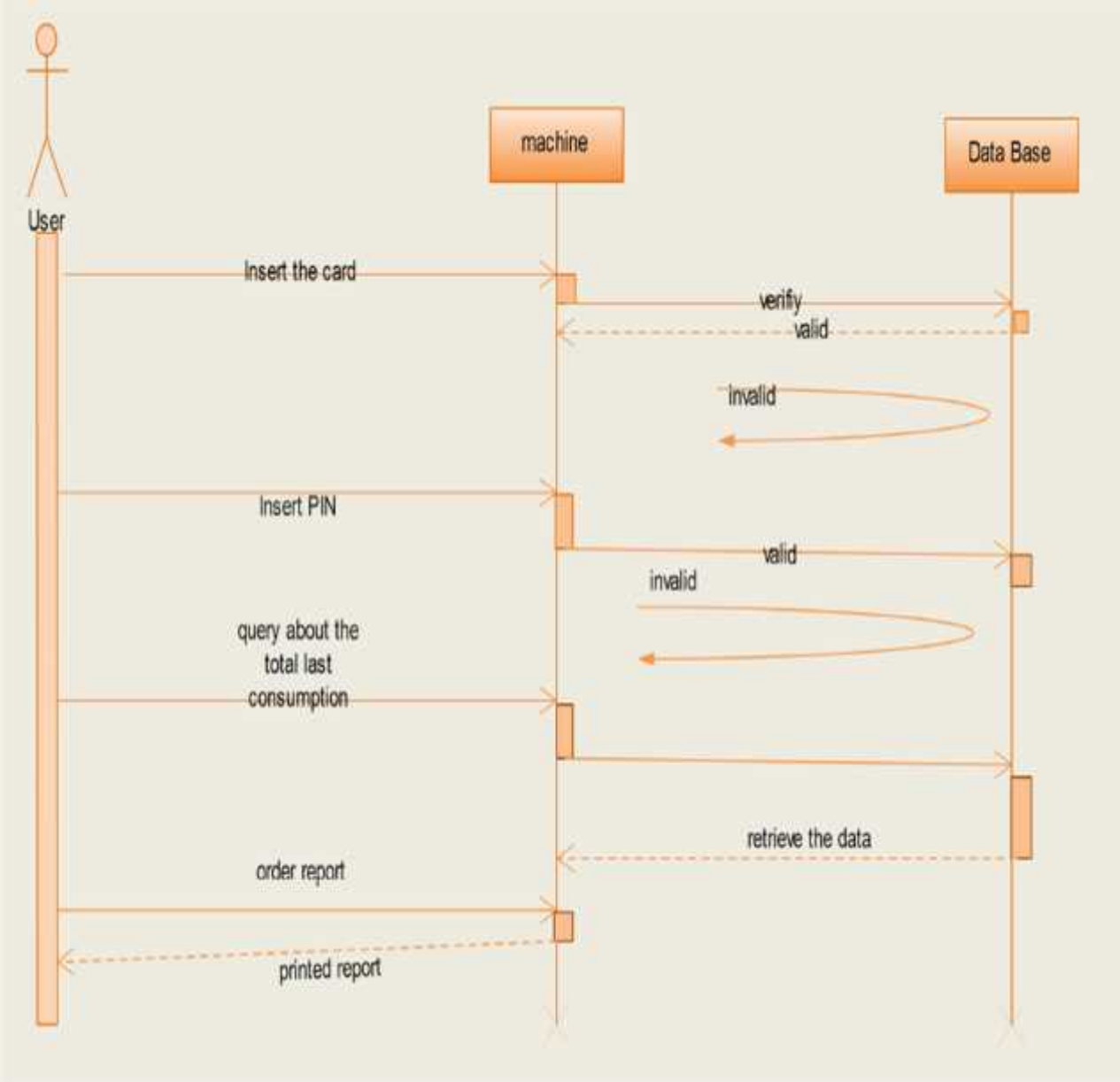
الشكل(3-13):المخطط التسلسلي الخاص بعملية شحن البطاقة.

3.7.2 الاستعلام عن الرصيد الحالي في البطاقة :



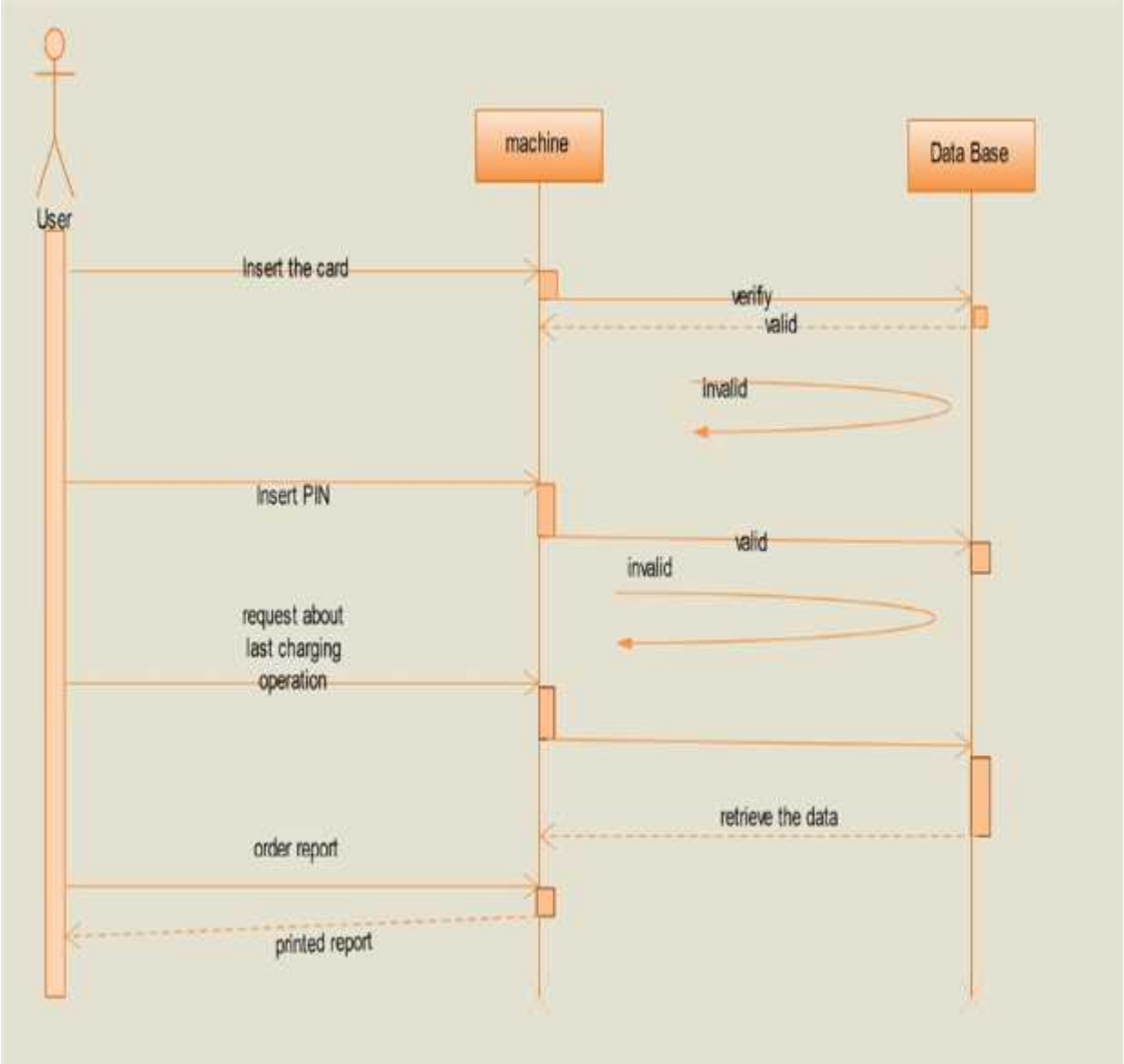
الشكل(3-14):المخطط التسلسلي الخاص بالاستعلام عن الرصيد الحالي في البطاقة.

3.7.3 معرفة الاستهلاك الكلي السابق من تاريخ الاشتراك:



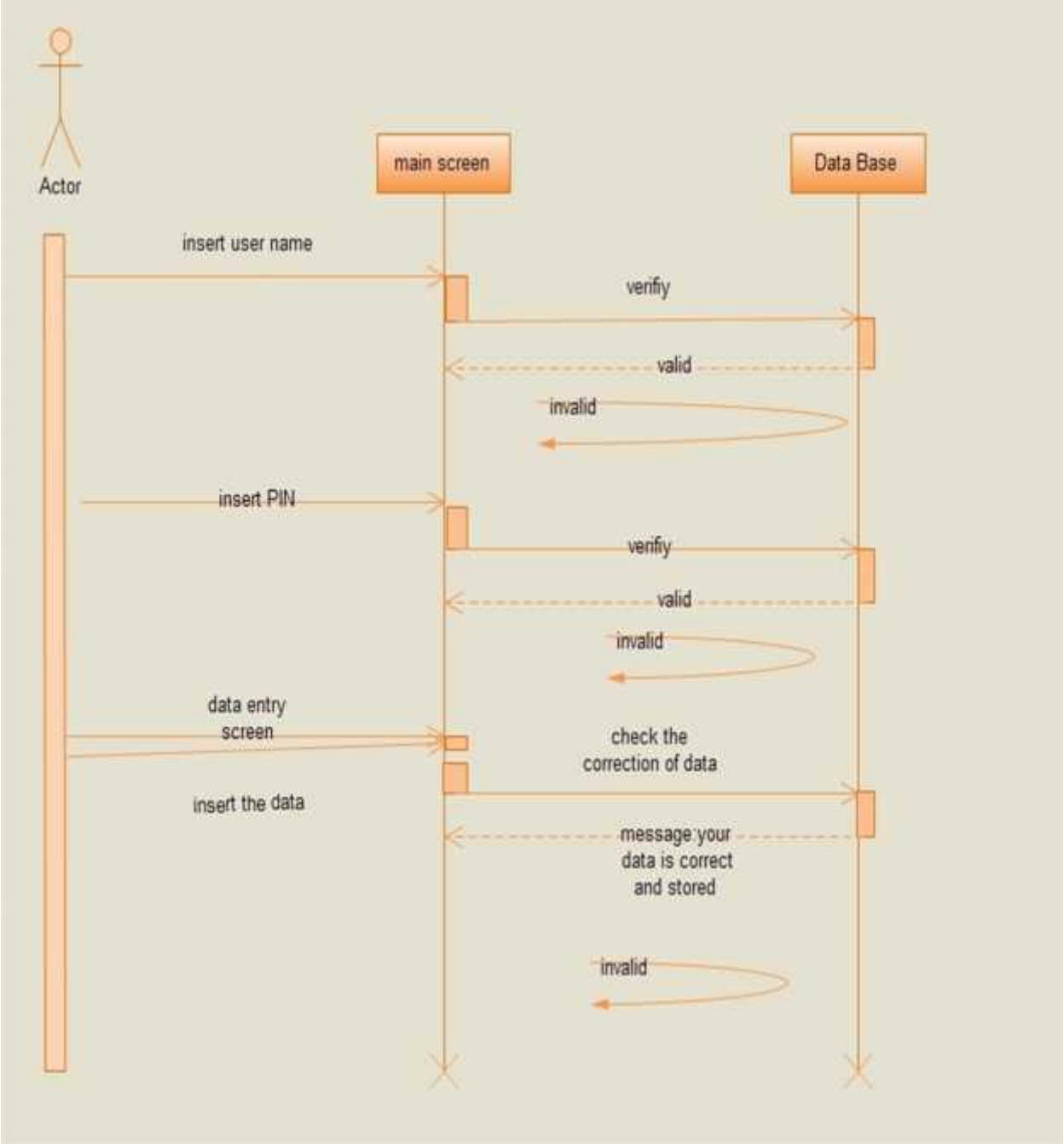
الشكل(3-15):المخطط التسلسلي الخاص بمعرفة الاستهلاك الكلي من تاريخ الاشتراك.

3.7.4 الاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن :



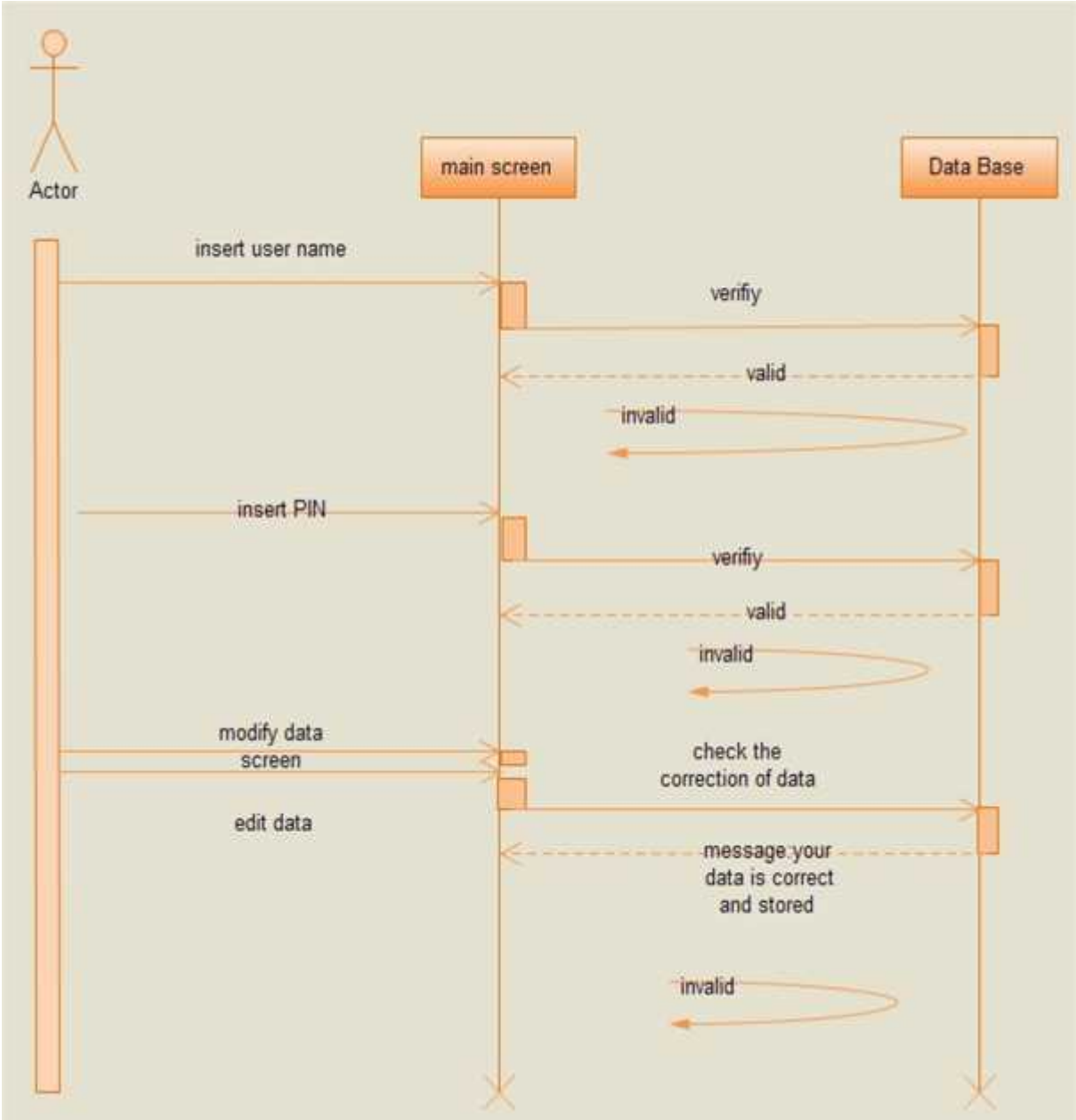
الشكل(3-16):المخطط التسلسلي الخاص بالاستعلام عن قيمة وآخر عملية شحن.

3.7.5 إضافة بيانات المشترك إلى النظام :



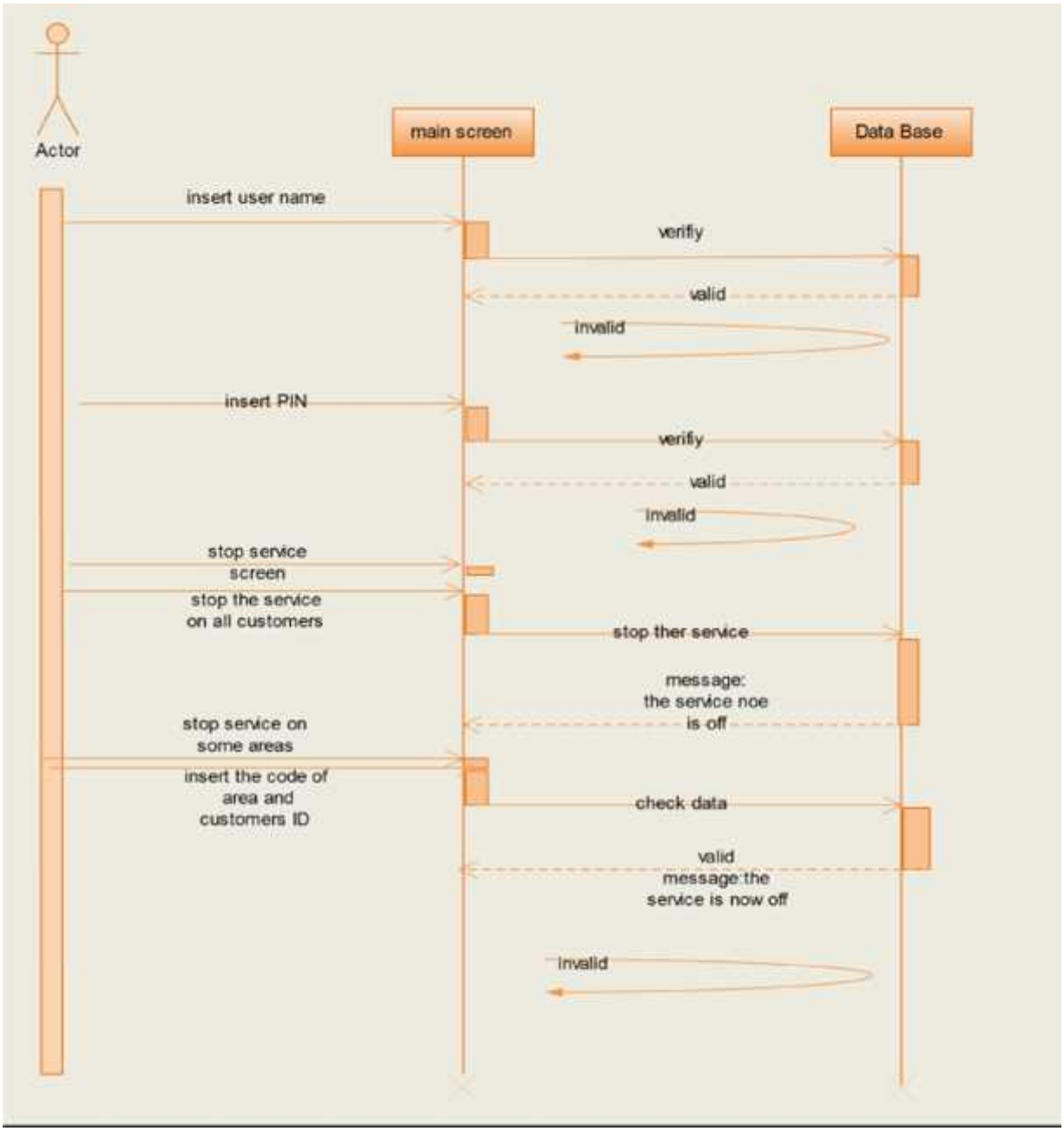
الشكل(3-17):المخطط التسلسلي الخاص بإضافة البيانات إلى النظام.

3.7.6 التعديل على البيانات :



الشكل(3-18):المخطط التسلسلي الخاص بالتعديل على البيانات.

3.7.7 فصل الخدمة :



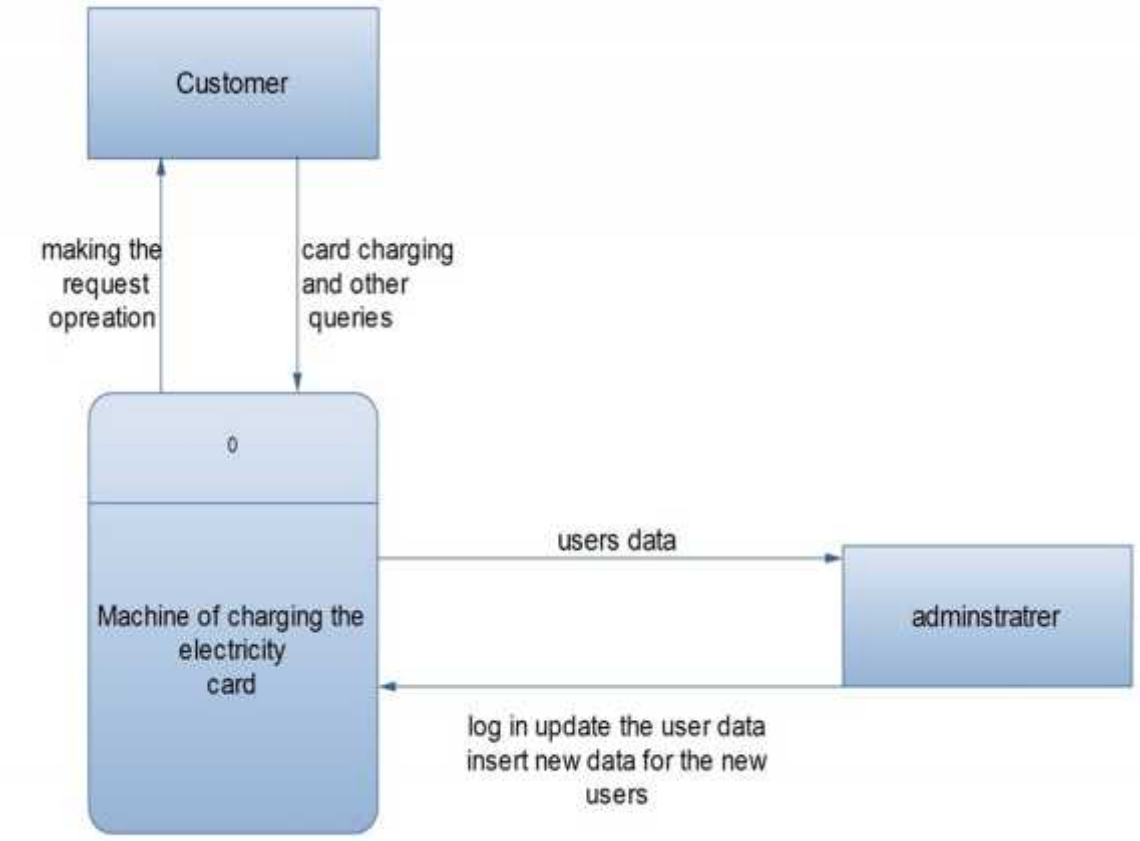
الشكل(3-19):المخطط التسلسلي الخاص بفصل الخدمة

3.8 تدفق البيانات

يهتم بطبيعة البيانات التي تتدفق بين الوظائف المحددة في النظام من جهة، وبينها وبين المصادر الخارجية من جهة أخرى ويلقي نظرة متوازنة على وظائف النظام والبيانات.

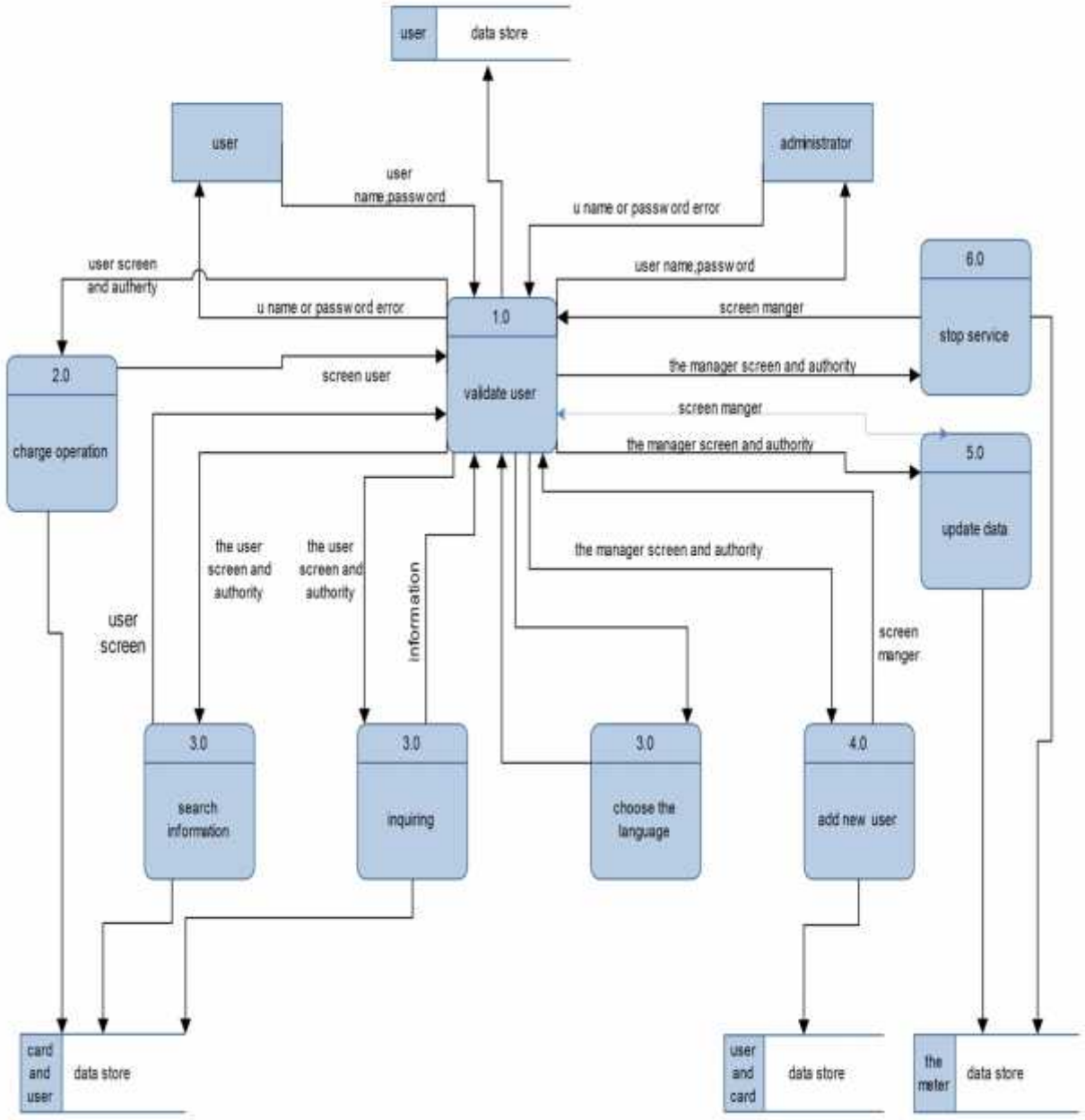
يساعد على معرفة البيانات اللازمة لتأدية الوظيفة، ويجب على كل وظيفة أن تغير البيانات الداخلة إلى بيانات جديدة خارجة، والوظيفة التي لا تجري تغييرا على البيانات أو التي ليس لها مخرجات إنما تدل على عدم أهميتها أو على وجود خلل فيها.

3.8.1 Data Flow Diagram Level 0



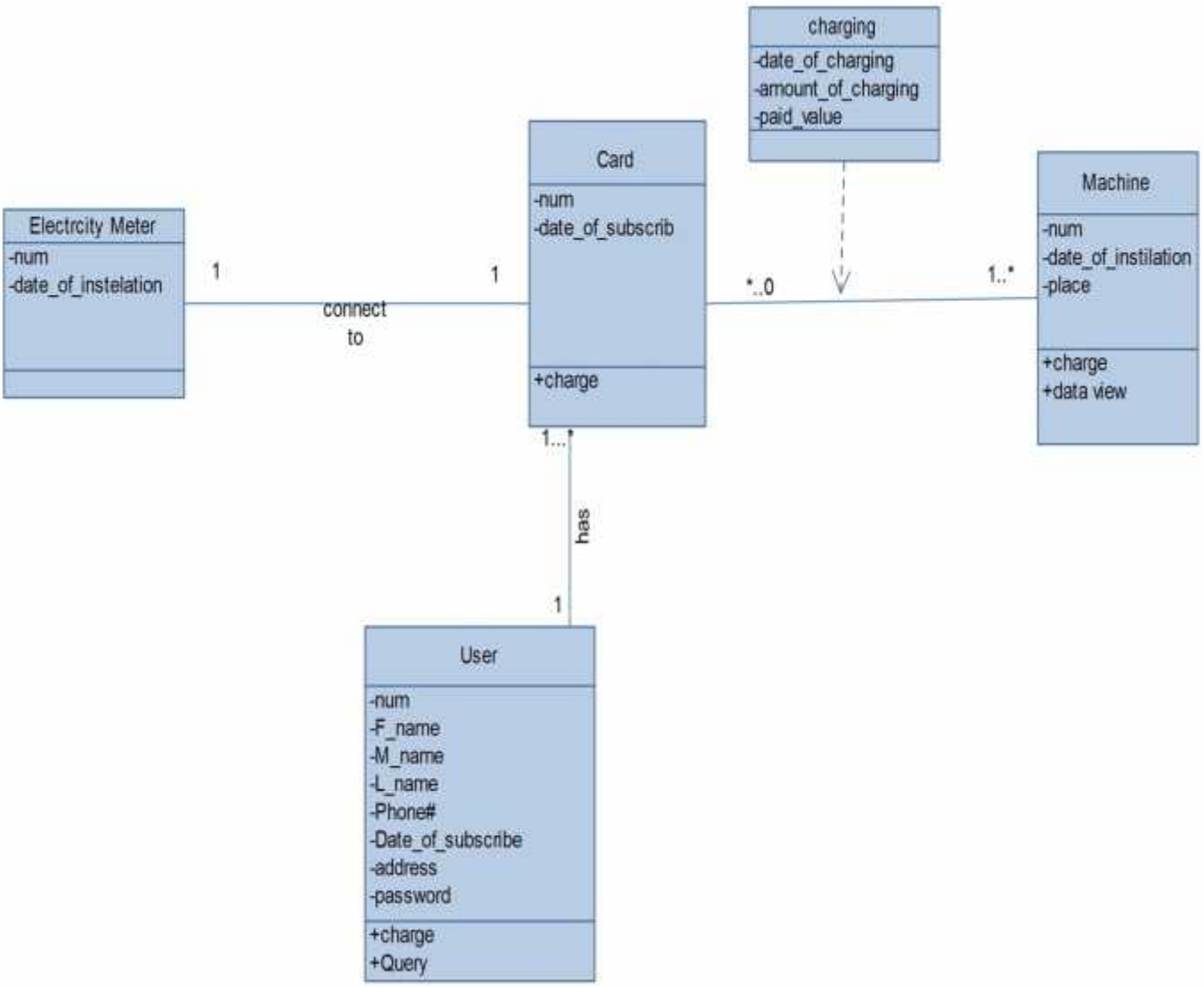
الشكل(3-20): Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram level 1 3.8.2



الشكل(3-21):Data Flow Diagram Level 1

Object Class 3.9



الشكل (3-22):object class diagram

3.10 متطلبات قاعدة البيانات:

User
(Num, F_name, M_name, L_name, Date_of_subscribe)

Phone
(user_num, phone)
Card
(Num, user_num, date_of_subscribe)

Electricity meter
(Num, date_of_installation,card_num)

Charging
(Machine_num, card-num, date_of_charging,
amount_of_charging,paid_value)

Machine
(Num, Date_Of_instillation, place)

جدول المشتركين(User table):

- رقم المشترك: يحتوي هذا الحقل على رقم هوية المشترك، ويتكون من 9 خانات وهو مفتاح الرئيسي للجدول.
- الاسم الأول :يحتوي هذا الحقل على الاسم الأول للمشترك ويتكون من 10 خانات.
- الاسم الثاني:يحتوي هذا الحقل على اسم الأب للمشترك ويتكون من 10 خانات.
- الاسم الأخير: يحتوي هذا الحقل على اسم عائلة المشترك، ويتكون من عشر خانات.
- تاريخ الاشتراك:يحتوي على تاريخ الاشتراك في الخدمة.
- كلمة المرور:يحتوي على كلمة المرور الخاصة بالمشترك وتتكون من اربع خانات.

جدول الهاتف(Phone table) :

- رقم المشترك: يحتوي هذا الحقل على رقم هوية المشترك، ويتكون من 9 خانات وهو مفتاح رئيسي وأجنبي للجدول.
- رقم الهاتف: ويحتوي هذا الحقل على أرقام هواتف المشترك حيث قد يكون للمشترك أكثر من رقم.

جدول البطاقة(Card table) :

- رقم البطاقة: ويحتوي هذا الحقل على رقم البطاقة، ويتكون من 20 خانة، وهو المفتاح الرئيسي للجدول.
- رقم المشترك: يحتوي هذا الحقل على رقم هوية المشترك، ويتكون من 9 خانات وهو مفتاح أجنبي في الجدول.
- تاريخ التشغيل: يحتوي هذا الحقل على تاريخ تشغيل البطاقة وبدء الخدمة.

جدول العداد(Electricity meter):

- رقم العداد: يحتوي هذا الحقل على رقم العداد والمكون من 6 خانات خانتين تمثلا السنة وأربع خانات تمثل رقم تسلسلي تبدأ مع الرقم 0001، وهو المفتاح الرئيسي للجدول.
- تاريخ التركيب: يحتوي هذا الحقل على تاريخ تركيب العداد للمشترك، وهو مفتاح أجنبي لهذا الجدول .
- رقم البطاقة: ويحتوي هذا الحقل على رقم البطاقة، ويتكون من 20 خانة، وهو المفتاح الأجنبي في الجدول.

جدول عملية الشحن(Charging table):

- رقم الآلة: يحتوي هذا الحقل على رقم الآلة ويتكون 6 خانات، خانتان للسنة و4 خانات رقمتسلسلي تبدأ مع الرقم 0001 وهو المفتاح الرئيسي للجدول.
- رقم البطاقة: ويحتوي هذا الحقل على رقم البطاقة، ويتكون من 20 خانة، وهو مفتاح رئيسي وأجنبي في الجدول.
- تاريخ الشحن: يحتوي هذا الحقل على تاريخ شحن البطاقة.
- قيمة الشحن: يحتوي هذا الحقل على كمية الكهرباء التي تم شحن البطاقة بها، ويتكون من ثلاث خانات.
- القيمة المدفوعة: يحتوي هذا الحقل على القيمة المالية المدفوعة لقاء شحن البطاقة، ويتكون من أربع خانات.

جدول الآلة(Machine table):

- رقم الآلة: يحتوي هذا الحق على رقم الآلة ويتكون 6 خانات، خانتان للسنة و4 خانات رقم تسلسلي تبدأ مع الرقم 0001 وهو المفتاح الرئيسي للجدول.
- مكان الآلة: يحتوي هذا الحقل على مكان وضع الآلة داخل المدينة.
- تاريخ التركيب: يحتوي هذا الحقل على تاريخ تركيب الآلة.

3.11 تصميم قاعدة البيانات :

جداول قاعدة البيانات :

3.11.1 جدول المستخدم) (user table:

اسم الحقل	نوع البيانات Data Type	إمكانية تركه دون بيانات NULL	المفاتيح	المرجع أو الصلة Reference	حجم الحقل (byte)	الوصف
Num	Int	لا	PK		9	رقم هوية المشترك
F_name	Varchar	لا			10	الأسم الأول للمشترك.
M_name	Varchar	لا			10	اسم أب المشترك
L_name	varchar	لا			10	اسم عائلة المشترك.

Date_of_subscribe	date	لا				تاريخ الإشتراك
Password	int	لا			4	كلمة المرور

جدول (3-13) جدول المستخدم .

3.11.2 جدول الهاتف(phone table):

اسم الحقل	نوع البيانات Data Type	إمكانية تركه دون بيانات NULL	المفاتيح	المرجع أو الصلة Reference	حجم الحقل (byte)	الوصف
User_num	Int	لا	PK FK	Num في جدول المشترك	9	رقم هوية المشترك
Phone	Int	نعم			15	رقم تلفون المشترك.

جدول (3-14) جدول الهاتف.

3.11.3 جدول البطاقة(Card table) :

اسم الحقل	نوع البيانات Data Type	إمكانية تركه دون بيانات NULL	المفاتيح	المرجع أو الصلة Reference	حجم الحقل (byte)	الوصف
Num	int	لا	PK		20	لكل بطاقة رقم خاص بها .
User _num	Int	لا	FK	رقم المشترك في جدول المشترك	9	الاسم الأول الخاص بالمشترك.
Date_of_subscribe	date	لا				تاريخ تشغيل البطاقة

جدول (3-15) جدول البطاقة.

3.11.4 جدول العداد)(Electricity meter table:

اسم الحقل	نوع البيانات Data Type	إمكانية تركه دون بيانات NULL	المفاتيح	المرجع أو الصلة Reference	حجم الحقل (byte)	الوصف
Num	Int	لا	PK		6	لكل عداد رقم خاص به .

Card_num	int	لا	FK	رقم البطاقة في جدول البطاقة	20	لكل بطاقة رقم خاص بها.
Date_of_instillation	date	لا				تاريخ تركيب العداد

جدول (3-16) جدول العداد.

3.11.5 جدول عملية الشحن(Charging table):

اسم الحقل	نوع البيانات Data Type	إمكانية تركه دون بيانات NULL	المفاتيح	المرجع أو الصلة Reference	حجم الحقل (byte)	الوصف
Machine_num	Int	لا	PK FK	رقم الآلة في جدول الآلة	6	رقم خاص بالآلة
Card_number	int	لا	PK FK	رقم البطاقة في جدول البطاقة	20	لكل بطاقة رقم خاص بها
Date_of-charging	date	لا				تاريخ القيام بعملية الشحن

Amount_of_charging	Int	لا			10	كمية الشحن بالواط.
Paid_of_value	Int	لا			5	كمية النقود المدفوعة.

جدول (3-17) جدول عملية الشحن.

3.11.6 جدول الآلة(Machine):

اسم الحقل	نوع البيانات Data Type	إمكانية تركه دون بيانات NULL	المفاتيح	المرجع أو الصلة Reference	طول الحقل (byte)	الوصف
Num	int	لا	PK		6	رقم خاص بالآلة.
Date_of_ installation	date	لا				تاريخ تركيب الآلة.
Place	varchare	لا			30	مكان وضع الآلة

جدول (3-18) جدول الآلة.

3.12 معايير التحقق:

عندما يحقق النظام المتطلبات التي تم تعريفها وشرحها مسبقا، قمنا بتضمين معايير التحقق وهي مجموعة الحروف عبارة عن لغة برمجة تستخدم لتأكيد أن كل من يدخل إلى صفحة النظام من أي طرف للاتصال قد أدخل البيانات بشكل سليم وصحيح، وبنوع وشكل صحيح حسب الحقول المراد الإدخال فيها لتتحقق من صحة المتطلبات وهي على النحو التالي:

- لكل بطاقة رقم خاص بها يتم التعرف عليه بمجرد وضع البطاقة في الآلة.
- يجب أن يكون لكل بطاقة كلمة مرور تتكون من أربع خانات يقوم بوضعها مسئول النظام للزبون عند عمل حسابه ويكون للزبون الحرية في تغيير كلمة المرور.
- كلمة المرور يجب أن لا تحتوي على فراغ.
- يجب أن يكون لمسئول النظام اسم مستخدم وكلمة مرور.
- رقم مسئول النظام يتكون من 4 خانات .
- كلمة مرور مسئول النظام تتكون من 4 خانات
- كلمة المرور ورقم المستخدم لمسئول النظام يجب ألا يحتويا على فراغ.
- لكل آلة مسجلة في النظام رقم تسلسلي مع سنة التأسيس .
- رقم الآلة يتكون من 6 خانات، خانتان للسنة و4 خانات رقم تسلسلي تبدأ مع الرقم 0001.

الفصل الرابع

تصميم واجهات النظام

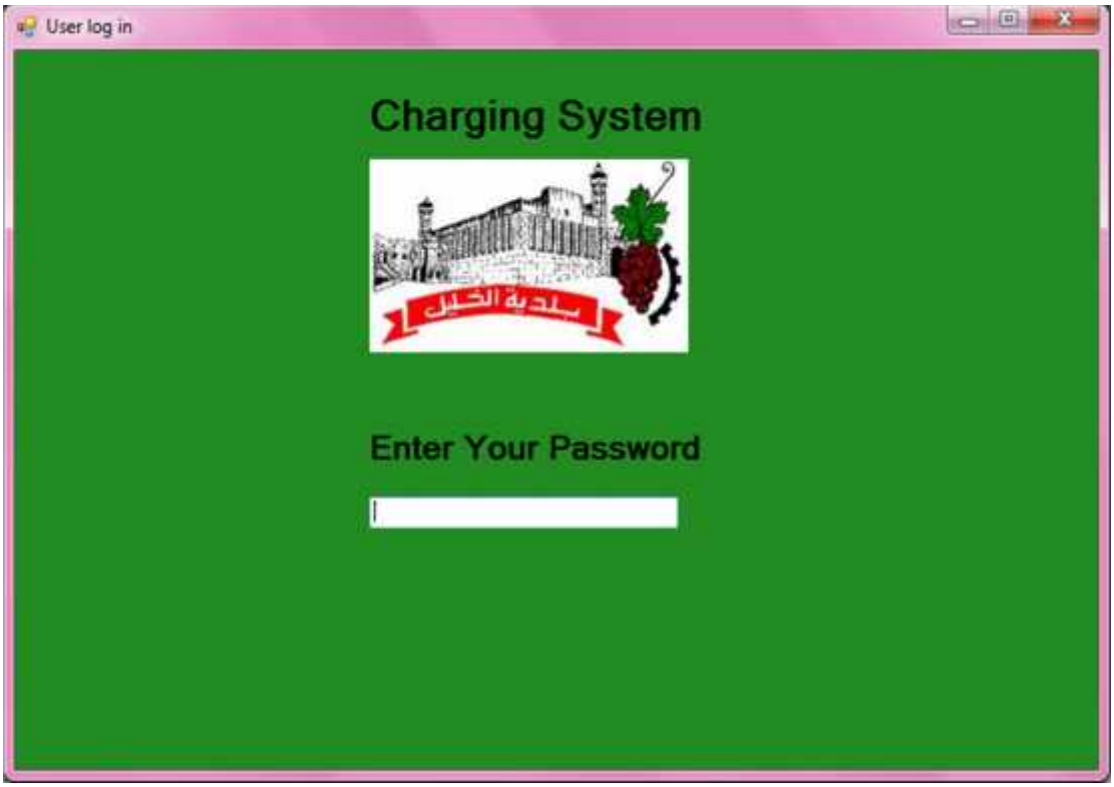
4.1 تصميم واجهات المستخدم

4.2 تصميم واجهات المسئول

4.1 تصميم واجهات المستخدم

4.1.1 شاشة تسجيل الدخول:

وهذه الصفحة تمكن المشترك من الدخول إلى النظام , يقوم المشترك بإدخال البطاقة في المكان المخصص لها ثم يقوم بإدخال كلمة المرور.



الشكل(4-1) شاشة تسجيل دخول المشترك للنظام.

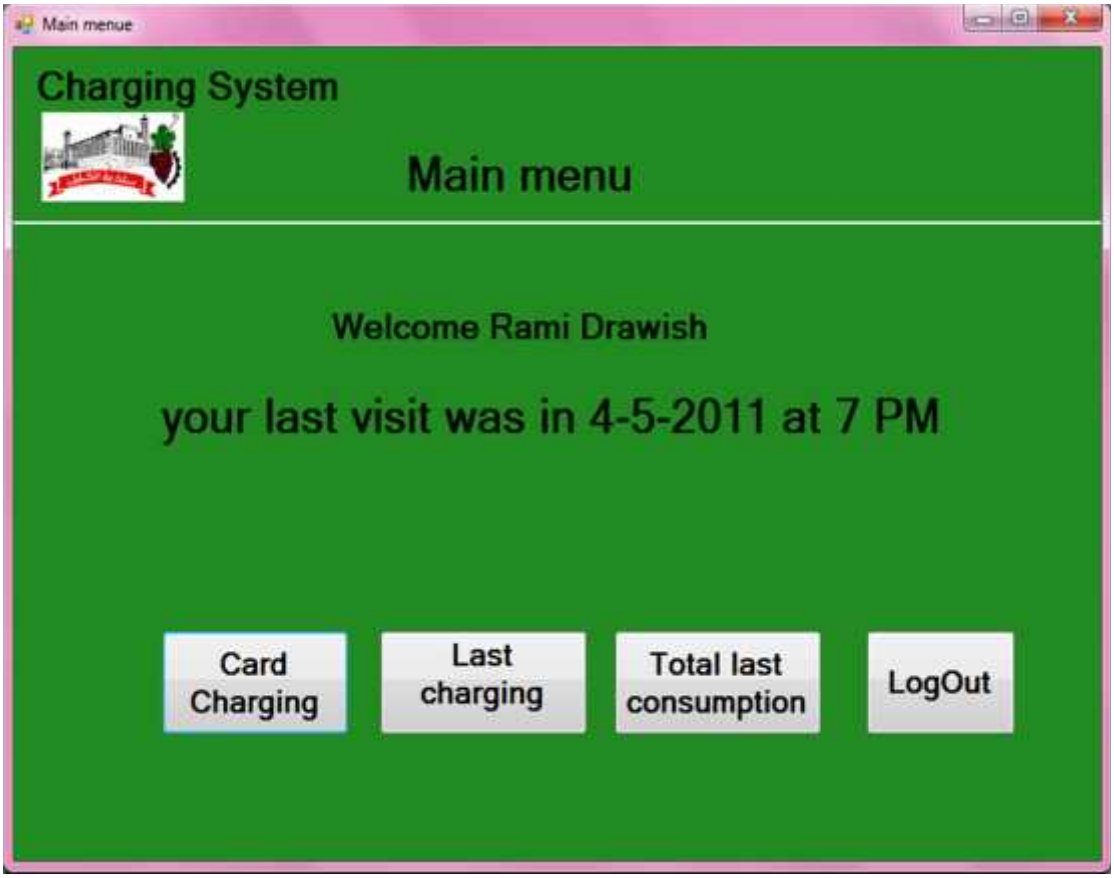
4.1.2 شاشة اختيار اللغة:

تمكن هذه الشاشة المشترك من اختيار اللغة التي يريد أن يتعامل معها في شاشات النظام,حيث توفر باللغة العربية والانجليزية.

الشكل(4-2) شاشة اختيار اللغة للمشترك.

4.1.3 شاشة القائمة الرئيسية:

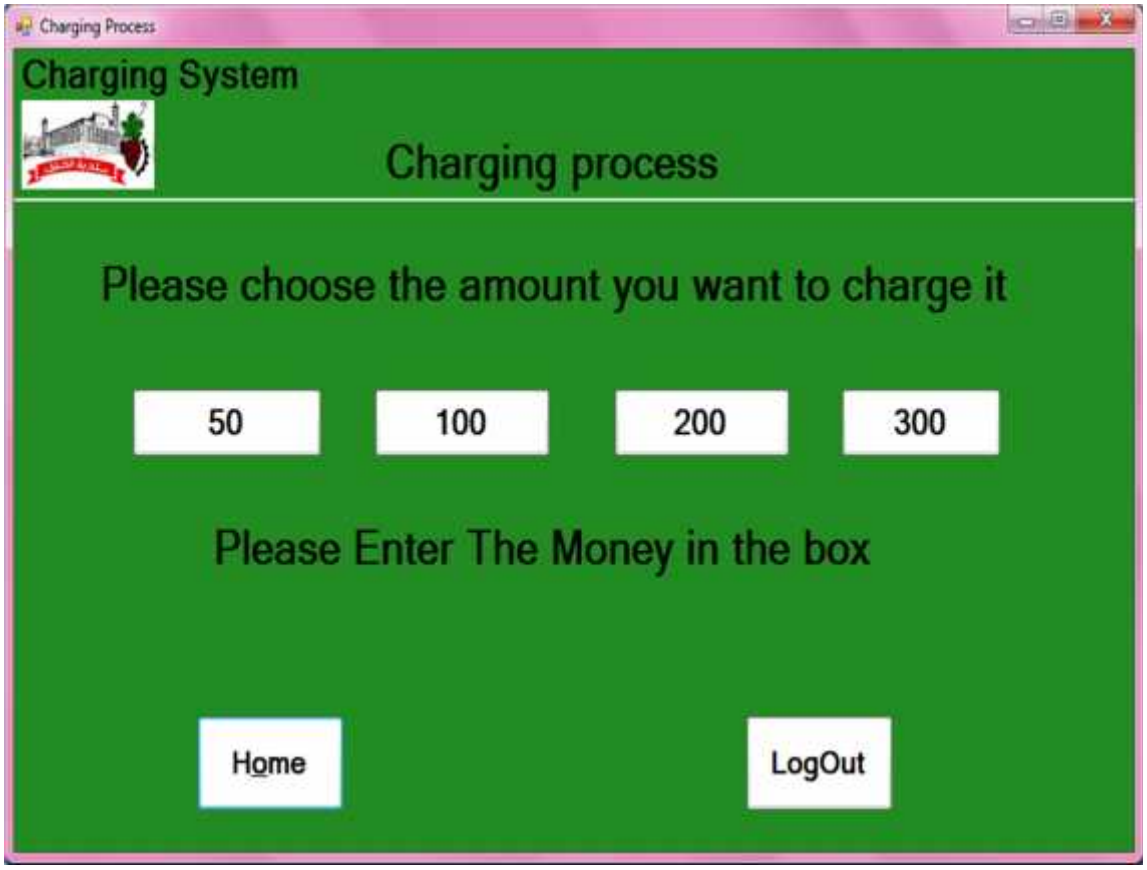
تحتوي هذه الشاشة على جميع العمليات التي يقوم بها المشترك , بالإضافة إلى آخر زيارة قام بها للنظام.



الشكل(4-3) شاشة القائمة الرئيسية الخاصة بالمشترك.

4.1.4 شاشة شحن البطاقة:

يستطيع المشترك من خلال هذه الشاشة باختيار القيمة المالية التي يريد شحن البطاقة بها من خلال الضغط على احدى الايقونات الاربعة والتي توضح القيمة المالية للمراد الشحن بها فعلى سبيل المثال اذا اراد المشترك الشحن بقيمة 50 شيكل يجب ان يضغط على الايقونة 50 كما هو موضح في الشكل(4-4) شاشة المشترك لشحن البطاقة.



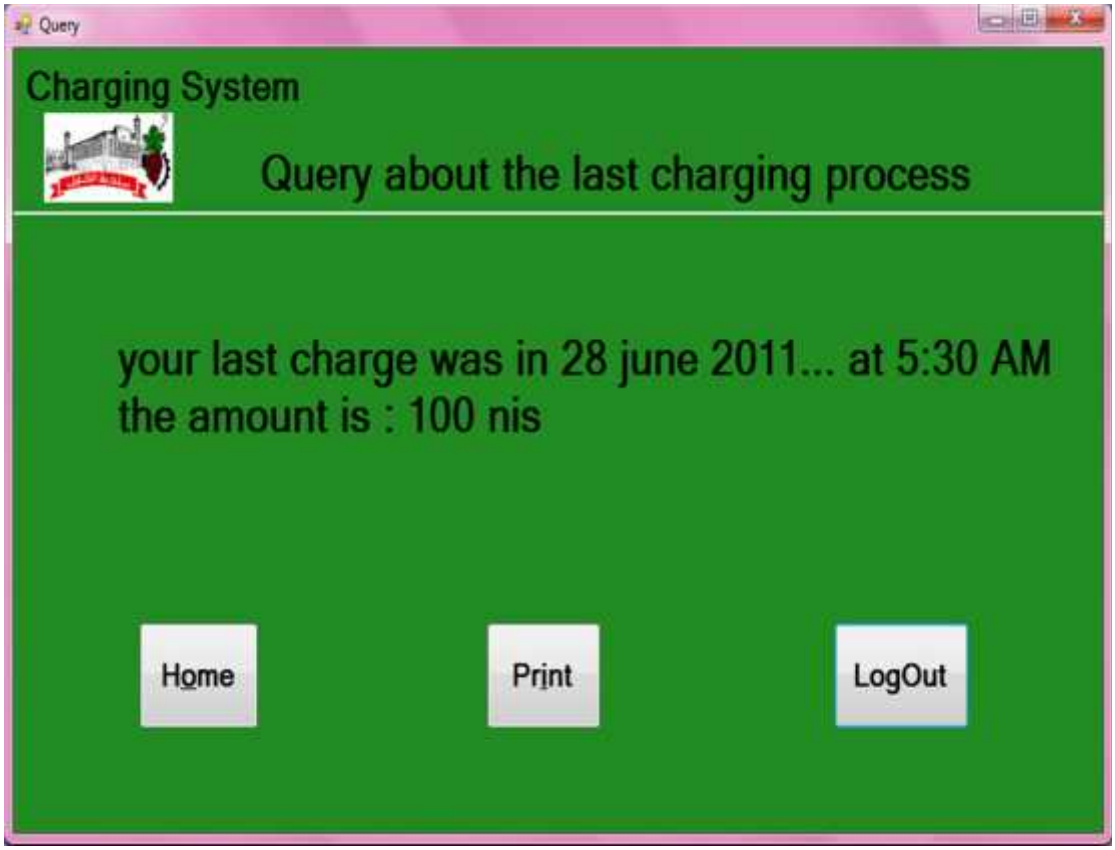
الشكل(4-4) شاشة شحن البطاقة الخاصة بالمشترك.

4.1.5 شاشة الاستعلام عن آخر عملية شحن:

توضح هذه الشاشة متى كانت اخر عملية شحن قام بها المشترك والقيمة التي قام الشحن بها ,

وتمكن هذه الشاشة المشترك من طباعة هذه الصفحة بالضغط على الايقونة

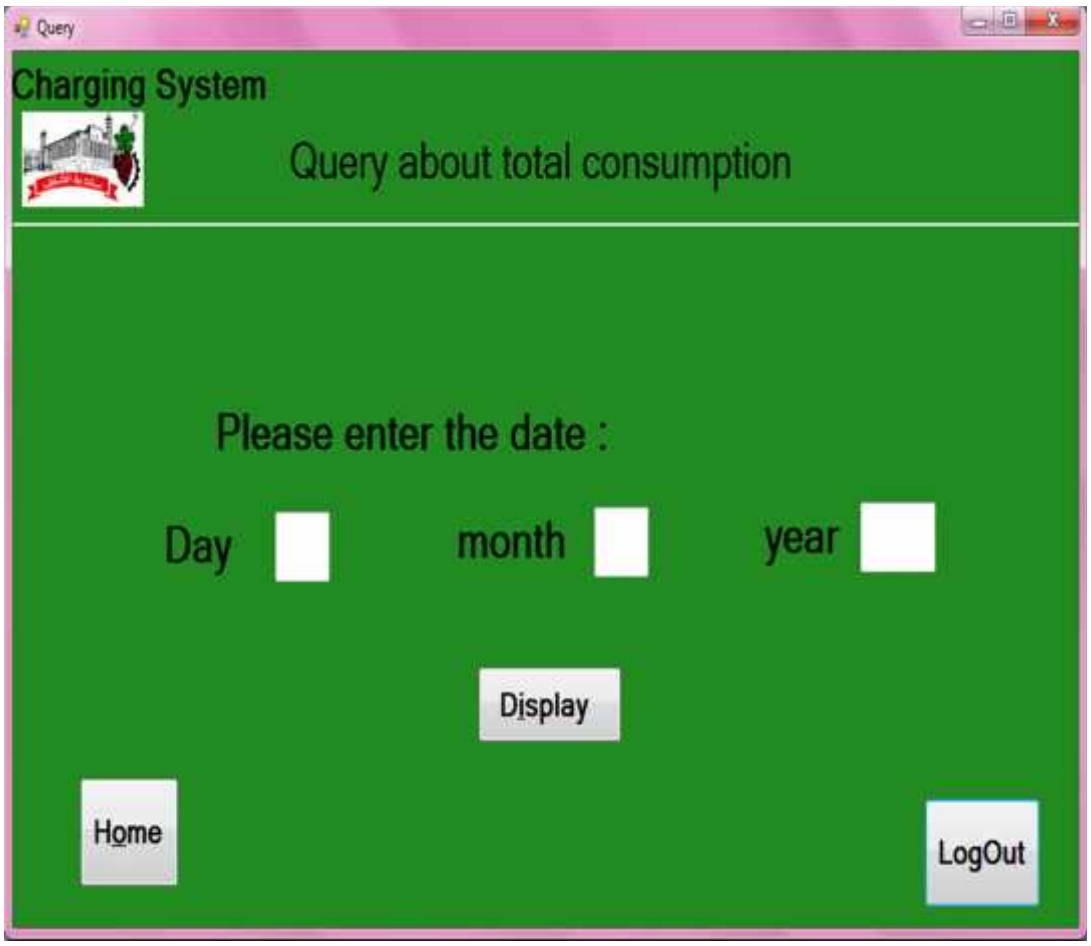
كما هو موضح في الشكل(4-5) ادناه.



الشكل(4-5) شاشة الاستعلام عن آخر عملية شحن للمشترك.

4.1.6 شاشة الاستعلام عن عمليات الشحن السابقة:

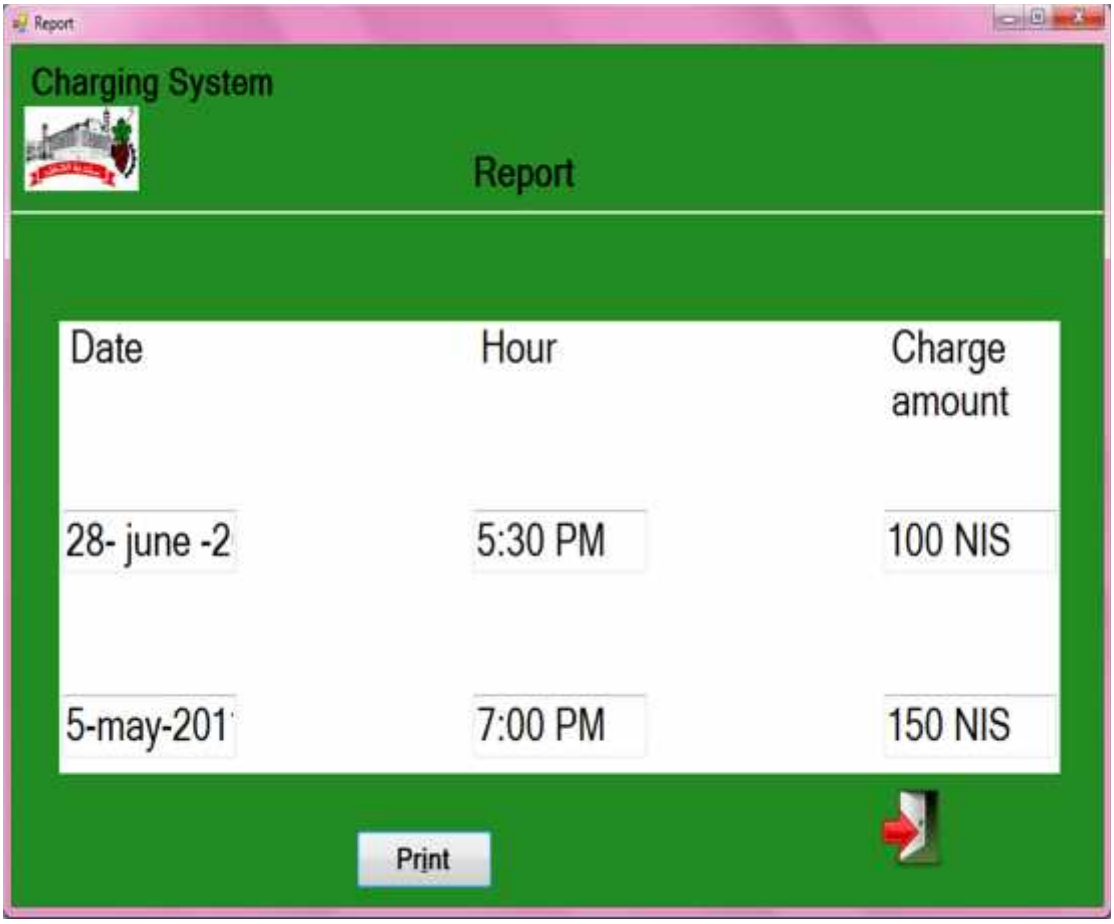
تمكن هذه الشاشة المشترك من الاستعلام عن عملية شحن قد قام بها في تاريخ سابق من خلال ادخال اليوم والشهر والسنة في المكان المخصص بعد ذلك على المشترك ان يضغط على الايقونة Display لكي يتم عرض البيانات المطلوبة على شكل تقرير .



الشكل(4-6) شاشة الاستعلام عن عمليات الشحن السابقة الخاصة بالمشترك.

4.1.7 شاشة تقرير الاستعلام:

تقوم هذه الشاشة بعرض نتائج الاستعلام التي قام المشترك بطلبها في الشاشة السابقة في الشكل(4-6) , وتمكن هذه الشاشة المشترك من طباعة تقرير الاستعلام.



الشكل(4-7) شاشة تقرير الاستعلام الخاصة بالمشترك.

4.2 تصميم واجهات المسئول

4.2.1 شاشة تسجيل دخول المسئول إلى النظام:

تمكن هذه الشاشة المسئول من الدخول الى النظام من خلال ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لهما ومن ثم الضغط على ايقونة OK لكي يتم التاكد ما اذا كانت البيانات المدخلة صحيحة ام لا , فاذا كانت صحيحة سوف يدخل المسئول الى النظام.

الشكل(4-8) شاشة تسجيل دخول المسئول إلى النظام.

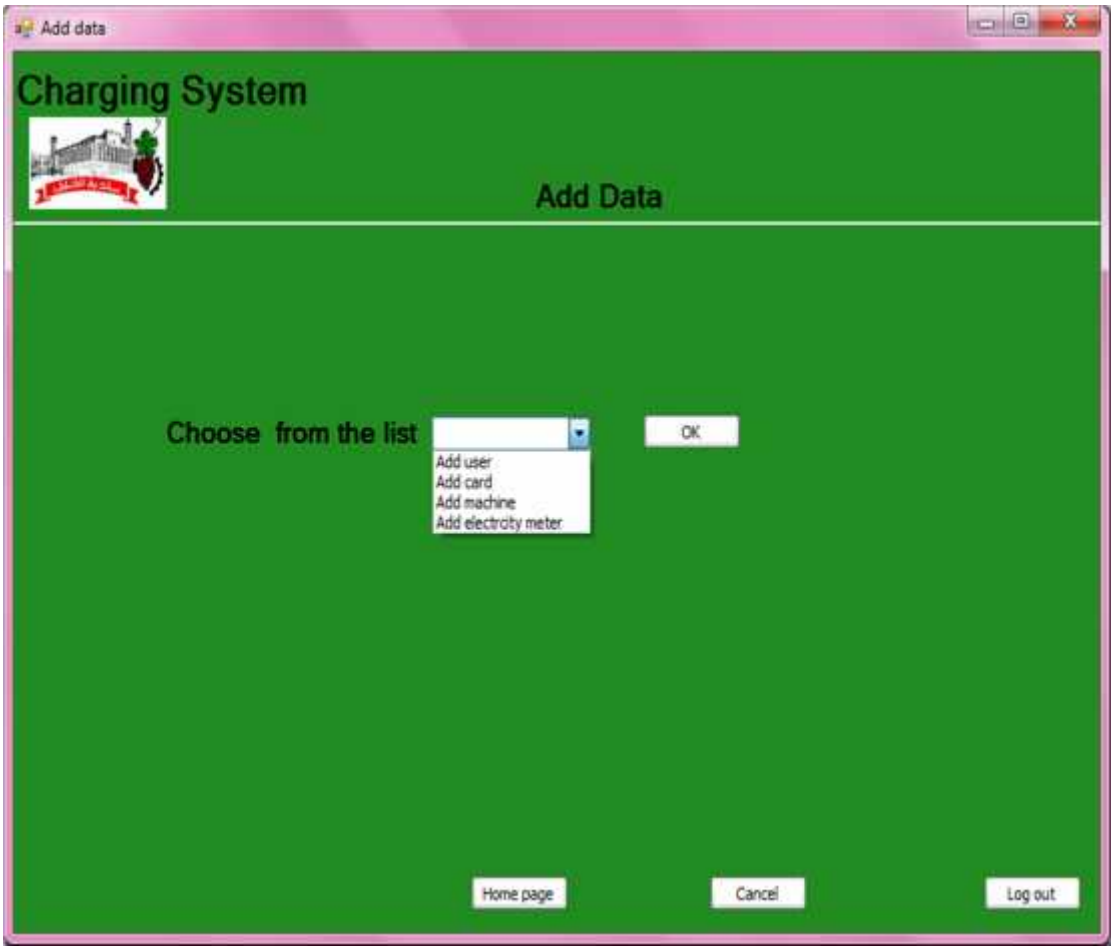
4.2.2 شاشة القائمة الرئيسية:

تقوم هذه الشاشة بالترحيب بالمسئول وتظهر له متى كانت اخر زيارة قام بها للنظام كما تظهر تاريخ اليوم والساعة, وتمكن هذه الشاشة المسئول من القيام بثلاث عمليات رئيسية الظاهرة على الجانب الايسر من الشاشة.

الشكل(4-9) شاشة القائمة الرئيسية الخاصة بالمسئول.

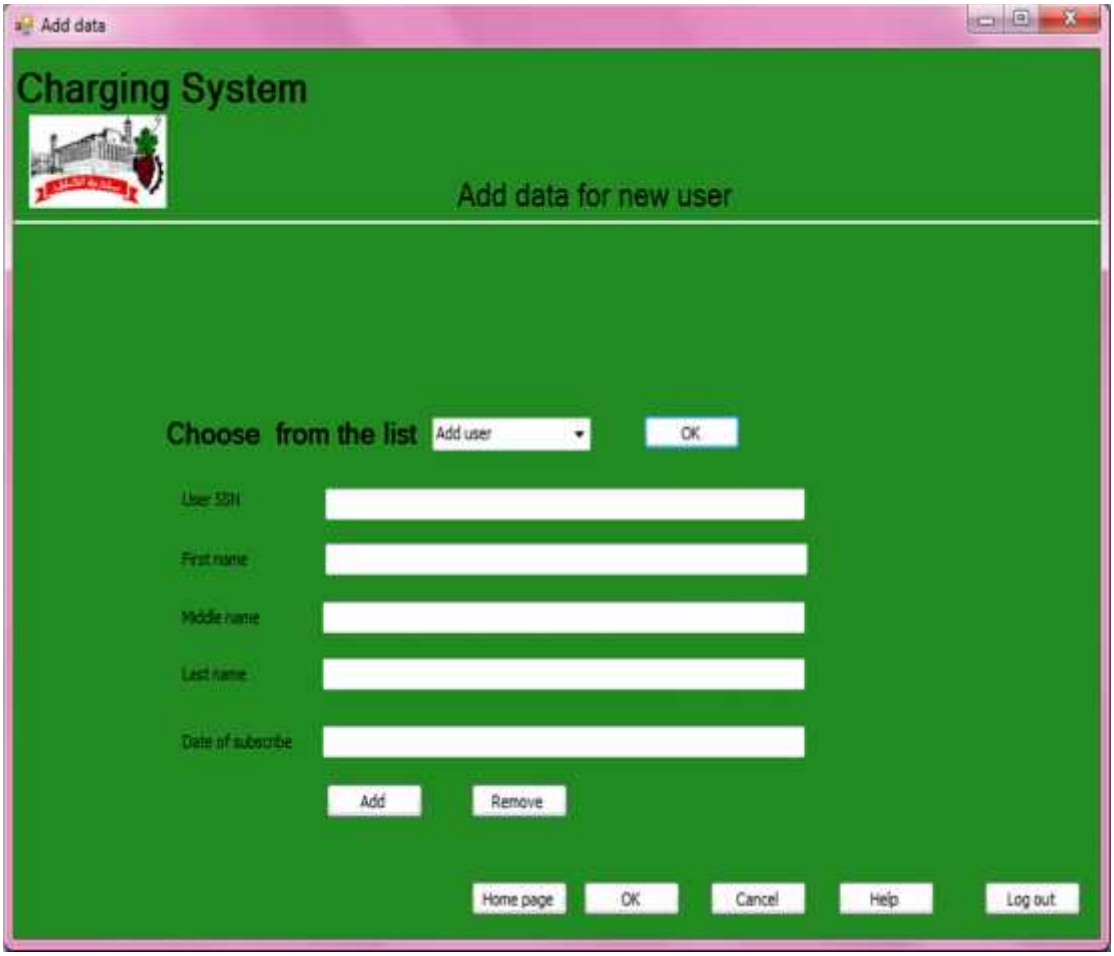
4.2.3 شاشة إضافة البيانات:

يقوم المسئول باختيار نوع البيانات التي يريد ادخالها من خلال القائمة المنسدلة الظاهرة ادناه ومن ثم الضغط على ايقونة OK لتظهر له فيما بعد البيانات التي يجب ادخالها.



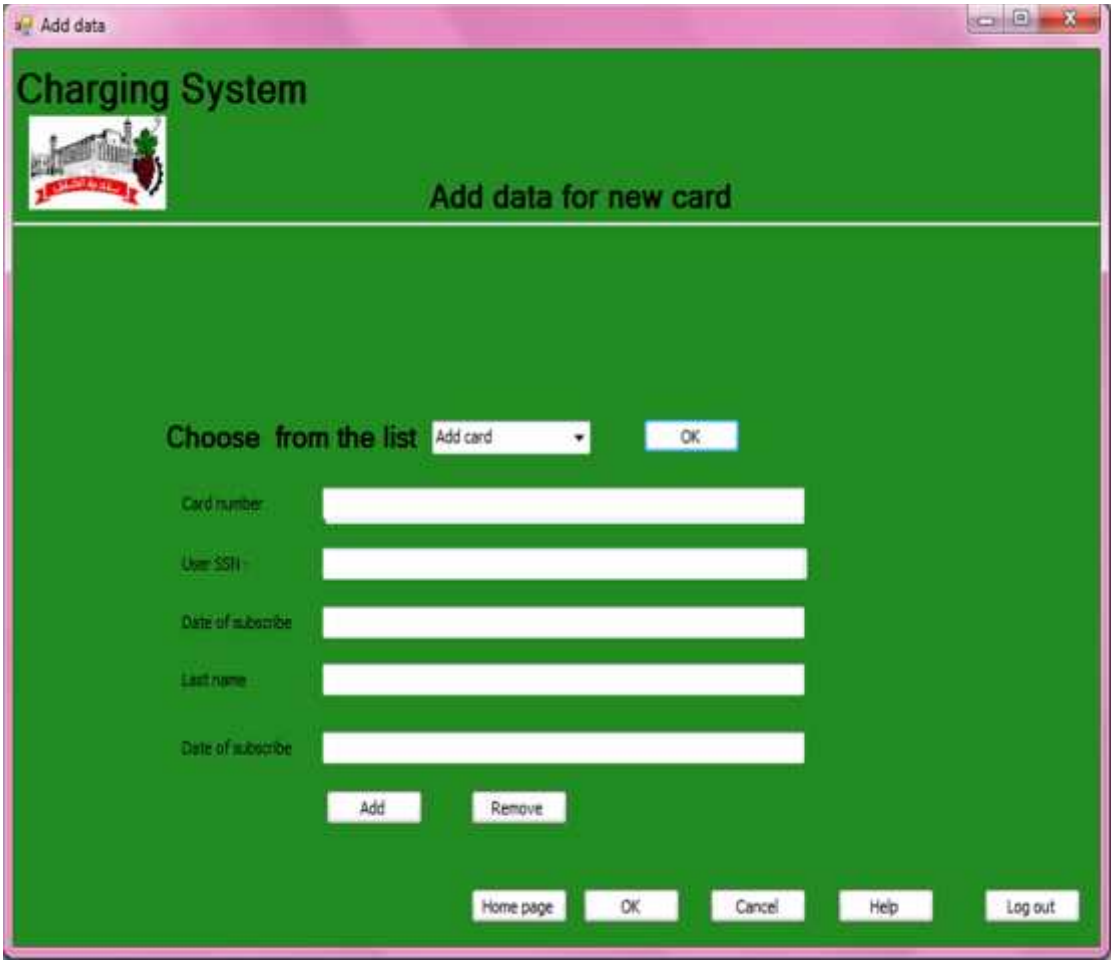
الشكل(4-10) شاشة إضافةالبيانات الخاصة بالمسئول.

4.2.4 شاشة إضافة بيانات مشترك جديد إلى النظام:



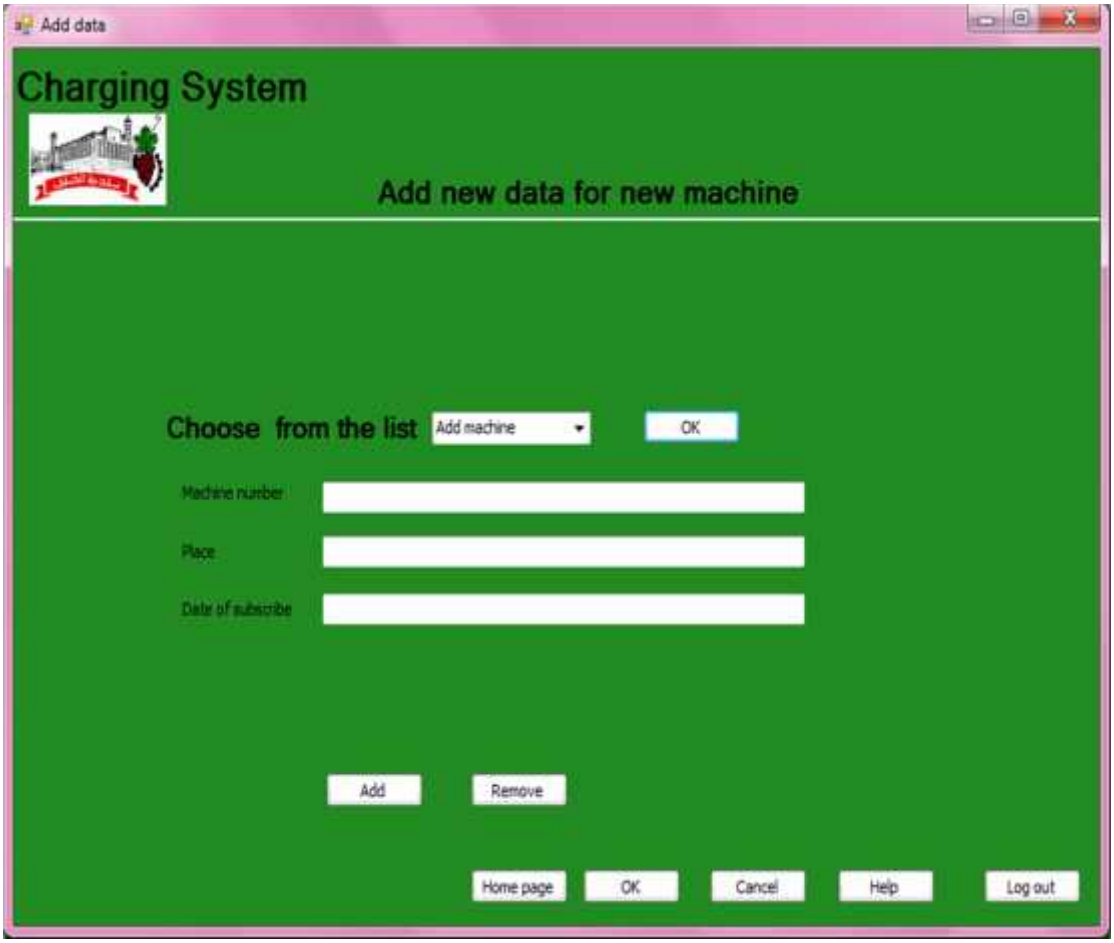
الشكل(4-11) شاشة إضافة بيانات مشترك جديد إلى النظام الخاصة بالمسئول.

4.2.5 شاشة إضافة بيانات بطاقة جديدة إلى النظام:



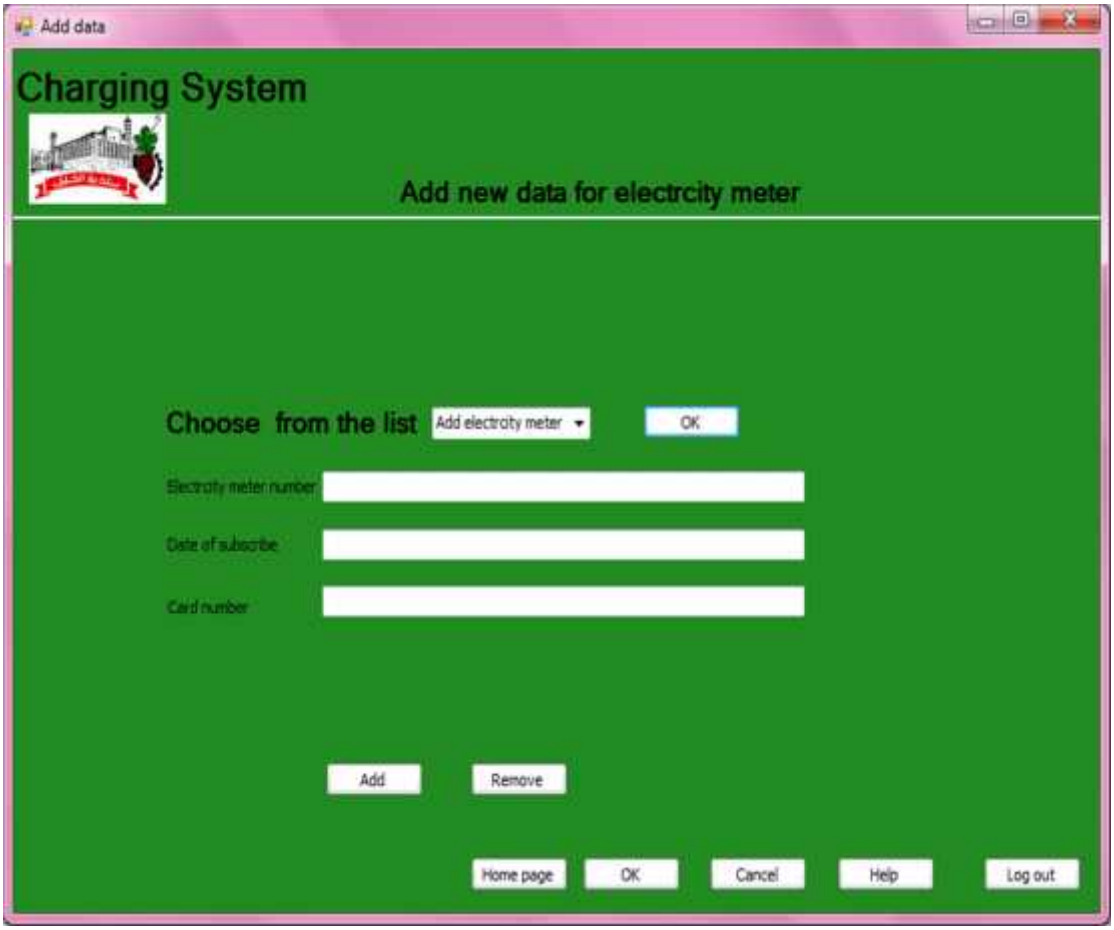
الشكل(4-12) شاشة إضافة بيانات بطاقة جديدة إلى النظام الخاصة بالمسئول.

4.2.6 شاشة إضافة بيانات آلة جديدة إلى النظام:



الشكل(4-13) شاشة إضافة بيانات جديدة إلى النظام الخاصة بالمسئول.

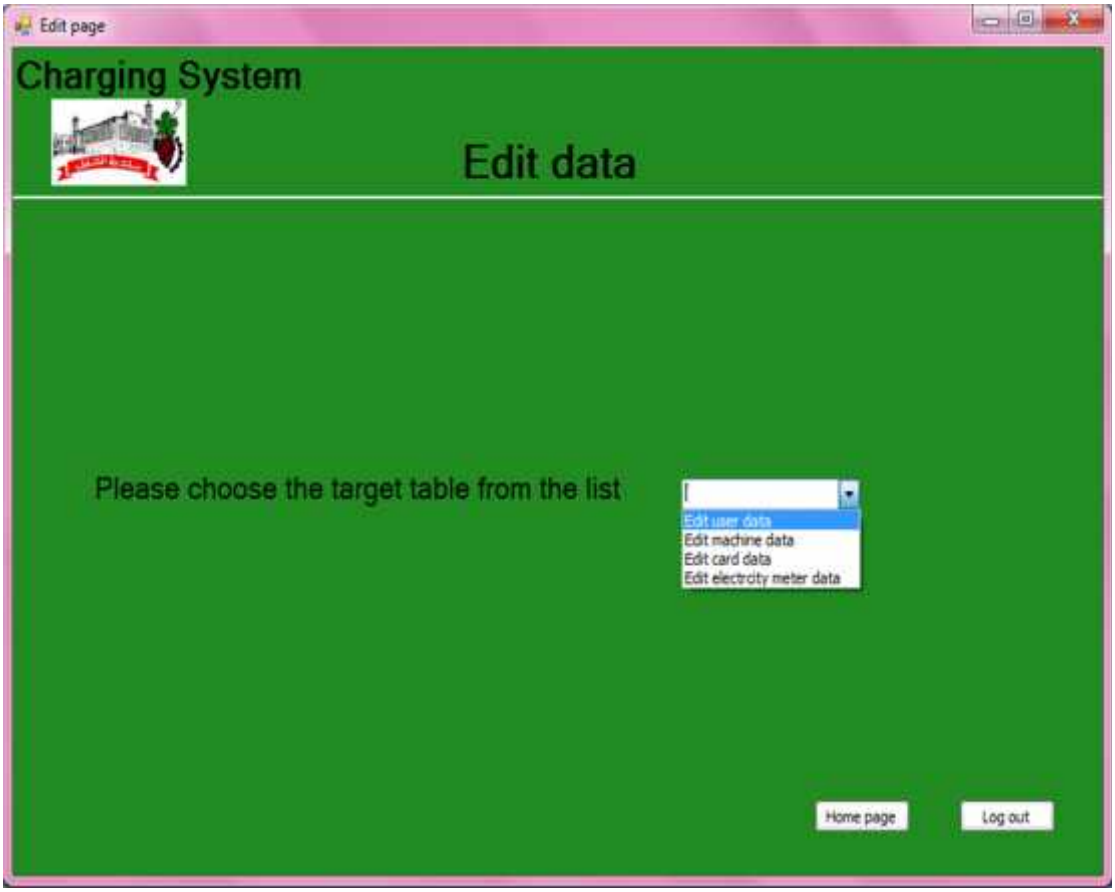
4.2.7 شاشة إضافة بيانات عداد كهرباء جديد إلى النظام:



الشكل(4-14) شاشة إضافة بيانات عداد كهرباء جديد إلى النظام الخاصة بالمسئول.

4.2.8 شاشة التعديل على البيانات:

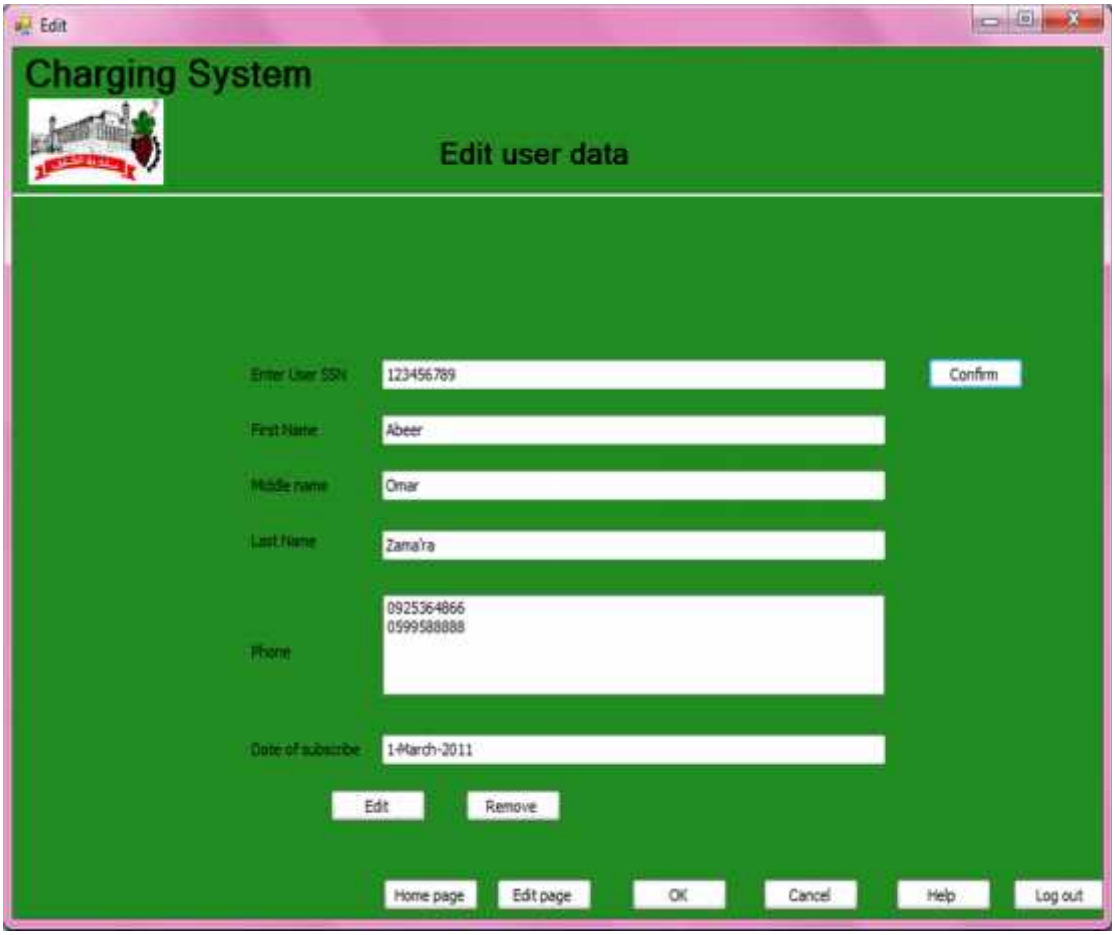
تمكن هذه الشاشة المسئول من اختيار نوع البيانات التي يريد التعديل عليها ويكون امام اربع خيارات اما التعديل على بيانات مشترك معين او آلة او بطاقة او عداد كهرباء.



الشكل(4-15) شاشة التعديل على البيانات الخاصة بالمسئول.

4.2.9 شاشة تعديل بيانات المشترك :

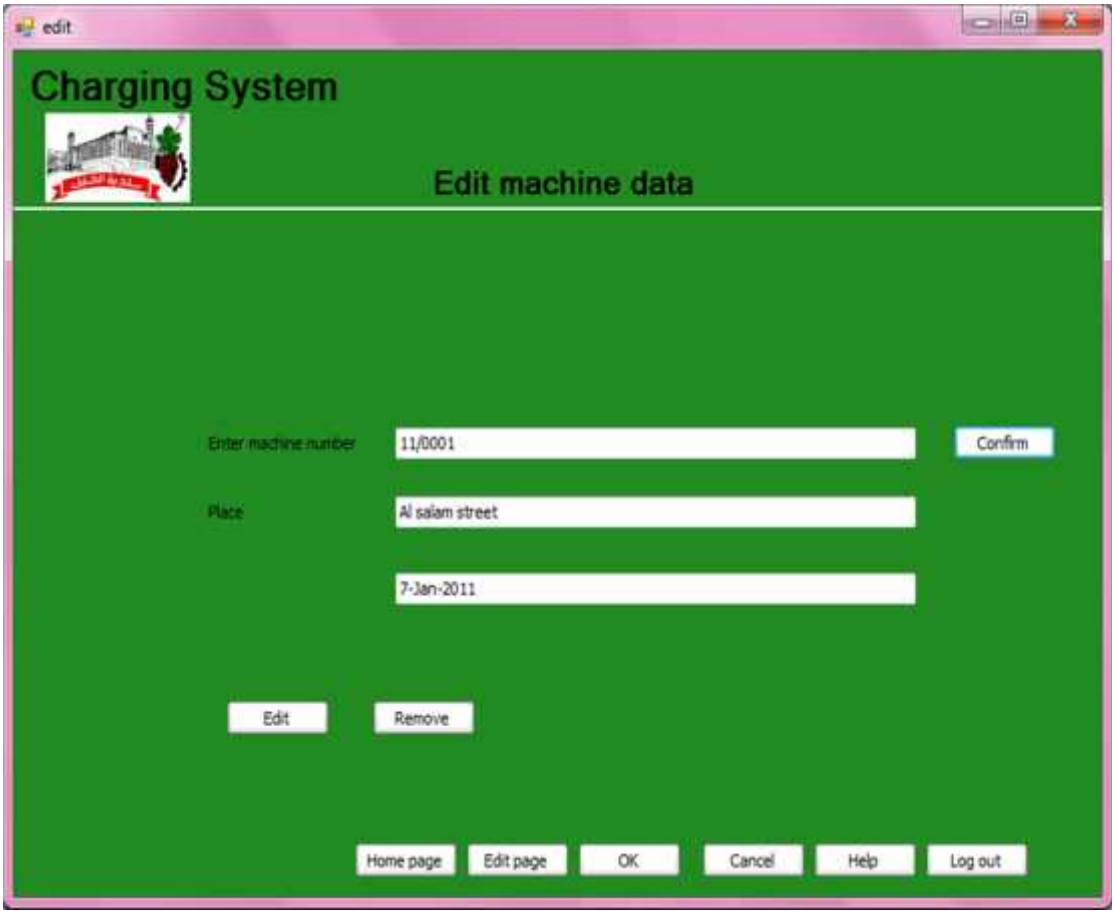
لكي يتمكن المسئول من التعديل على بيانات مشترك معين يجب عليه اولا ادخال رقم المشترك ومن ثم الضغط على ايقونة Confirm لكي يتم التاكد من وجود رقم مماثل في قاعدة البيانات.



الشكل(4-16) شاشة تعديل بيانات المشترك الخاصة بالمسئول.

4.2.10 شاشة تعديل بيانات آلة الشحن :

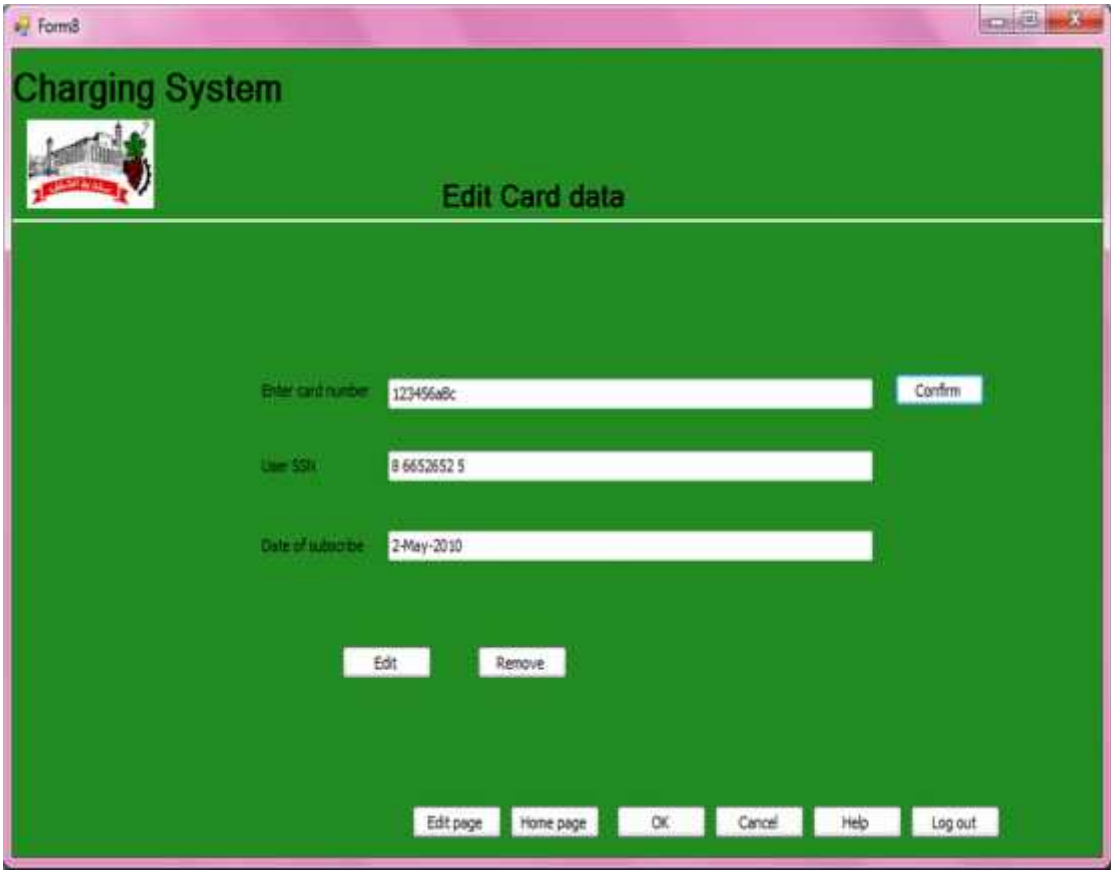
اذا اراد المسئول التعديل على بيانات آلة معينة يجب عليه ادخال رقم هذه الآلة ومن ثم الضغط على Confirm للتاكد من وجود رقم مماثل في قاعدة البيانات , فاذا كان هذا الرقم موجود فسيتم عرض بيانات هذه الآلة كما هو ظاهر ادناه في الشكل (4-17).



الشكل(4-17) شاشة تعديل بيانات آلة الشحن الخاصة بالمسئول.

4.2.11 شاشة تعديل بيانات البطاقة :

تقوم هذه الشاشة بعرض بيانات آلة معينة بعد ادخال رقمها والضغط على ايقونة Confirm بعد ذلك يستطيع المسئول التعديل على هذه البيانات.



الشكل(4-18) شاشة تعديل بيانات البطاقة الخاصة بالمسئول.

4.2.12 شاشة تعديل بيانات عداد الكهرباء :

الشكل(4-19) شاشة تعديل بيانات عداد الكهرباء الخاصة بالمسئول.

4.2.13 شاشة فصل الخدمة عن جميع المشتركين :

تمكن هذه الشاشة المسئول من فصل الخدمة عن الكل في حالة قام المسئول بالضغط على الزر Yes سوف تظهر له الرسالة في الشكل(4-21) الظاهر أدناه وعند إعادةإدخال كلمة المرور سوف تظهر للمسئول رسالة تأكيد لفصل الخدمة كما في الشكل(4-22). أما في حالة قام المسئولباختيار الزر No سوف تظهر الشاشة كما في الشكل(4-23).

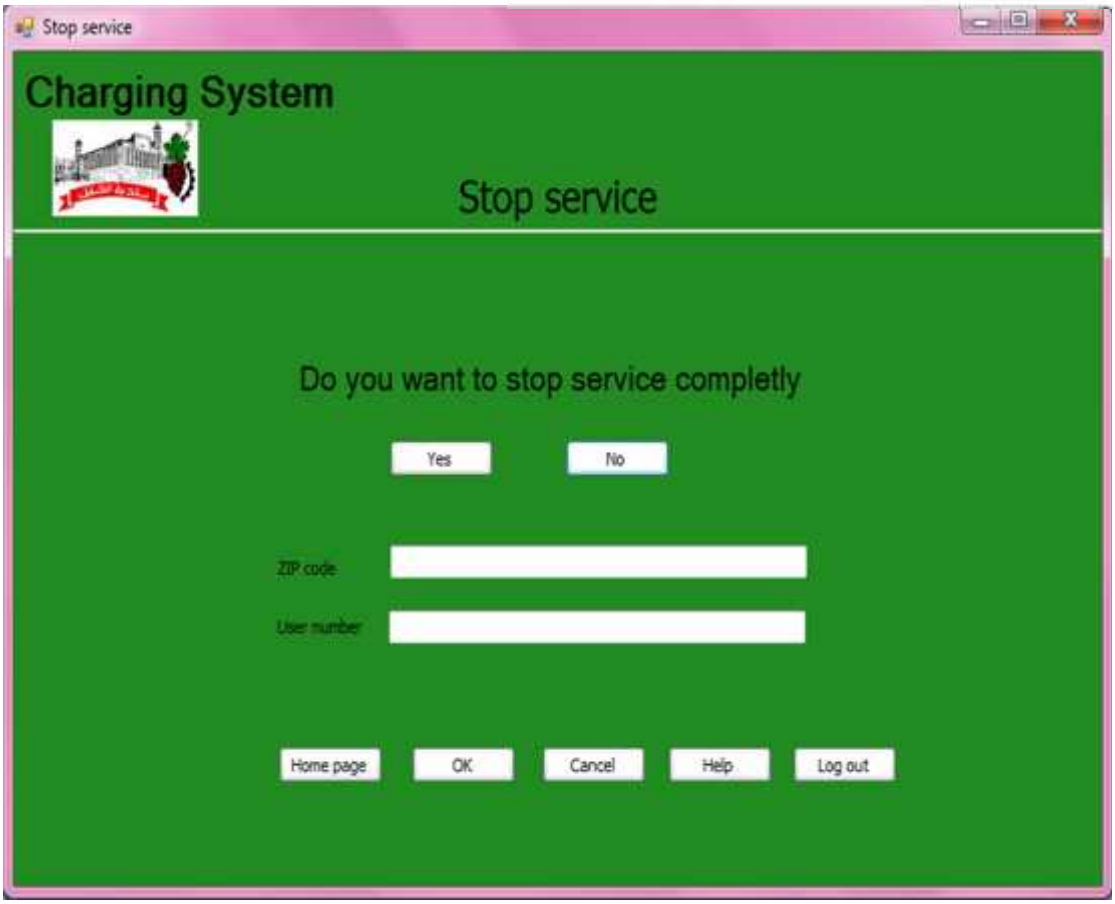
الشكل(4-20) شاشة فصل الخدمة الخاصة بالمسئول.

الشكل(4-21) تسجيل كلمة المرور الخاصة بالمسئول.

الشكل(4-22) رسالة تأكيد فصل الخدمة.

4.2.14 شاشة فصل الخدمة عن مشترك محدد :

تتيح هذه الشاشة للمسئول إمكانية فصل الخدمة عن مشترك معين حيث يقوم المسئول بادخال كود المنطقة ورقم المشترك المراد قطع الخدمة عنه.



الشكل(4-23) شاشة فصل الخدمة عن مشترك معين الخاصة بالمسئول.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

5.1 مقدمة.

5.2 النتائج.

5.3 الرؤية المستقبلية.

5.4 التوصيات.

5.1 مقدمة:

بعد قيام فريق العمل بإنهاء عملية تحليل نظام الشاحن الكهربائي لبطاقات الكهرباء, توصل الفريق إلى عدد من النتائج والتوصيات التي من شأنها بناء وتطوير النظام وتحسينه في المستقبل لضرورة تطبيقه والأخذ به بما يحقق نتائج عالية تهدف إلي تحقيق أهدافه بنائه بالإضافة إلى الميزات التي يحتويها النظام وتحسينه في الحاضر والمستقبل .

5.2 النتائج:

1. هنالك إمكانية عالية لتحقيق النظام في مدينة الخليل، وتحقيق الأهداف المطلوبة من وجهة نظر فريق العمل.

2. تم تحليل نظام الشاحن الكهربائي لبطاقات الكهرباء بشكل كامل لتقديمه لمهندسي البرمجيات و مهندسي الاتصالات والميكانيك.

3. من خلال تطبيق هذا النظام سوف يتم تقليل الوقت والجهد على مستخدمي النظام حيث من خلال استخدامهم للنظام سيوفر عليهم الوقت والجهد المبذول بسبب الإجراءات والروتين الذي تقوم به البلدية خلال عملية الشحن التقليدية وذلك من وجهة نظر فريق العمل .

4. من خلال تطبيق هذا النظام سوف يتم تقليل نسبة الأخطاء التي تحصل من خلال قراءة العداد بشكل يدوي وذلك لان المستخدم سيقوم باستخدام نظام الدفع المسبق لذا لا وجود لقراءة العداد في النظام حسب وجهة نظر بلدية الخليل.

5. من خلال تطبيق هذا النظام ستستطيع شركة الكهرباء وضع آلية لتسديد الديون السابقة المترتبة على المشتركين الذين كانوا يستخدمون العداد التقليدي وذلك لان تطبيق النظام سيشجع المشتركين على التحويل إلى نظام الدفع المسبق وتبعا للقوانين المعمول بها فإن المشترك يلزم بدفع نسبة معينة من ديونه عند كل مرة يقوم بها بعملية شحن للبطاقة وذلك من وجهة نظر بلدية الخليل.
6. من خلال تطبيق هذا النظام سوف يتم توفير الطاقة الكهربائية وذلك لان المشترك سيستخدم بطاقة الشحن مسبقة الدفع لذا سيتم تقليل الهدر الناتج عن الاستهتار بدفع رسوم الكهرباء في الطريقة التقليدية وذلك من وجهة نظر بلدية الخليل .

7. من خلال تطبيق هذا النظام سوف يتم إحداث تطور كبير في مدينة الخليل فيما يتعلق بوضع الطاقة الكهربائية في المدينة لأن تطبيق النظام في مدينة الخليل سيحسن البنية التحتية لشركة الكهرباء وذلك من وجهة نظر بلدية الخليل.

5.3 رؤية النظام المستقبلية:

بعد عملية تطبيق النظام بشكل فعلي هنالك بعض التوقعات التي سوف يقوم النظام بتطبيقها والتغيرات التي سوف يؤديها النظام:

- إن النظام في حالته الأولية يلزم الزبون بإدخال كمية نقود مطابقة لقيمة الكمية التي يريد شحنها ، عند التطوير يتوقع أن يقوم النظام بإرجاع النقود المتبقية بدلا من تحويلها إلى رصيد في البطاقة.

- يتوقع عند التطوير ان يصبح النظام قادرا على التعامل مع الزبون بالتكلم معه حسب اللغة التي يريدها بحيث يرشده الى ما يريده .

- في حالة النظام الأولية يقوم النظام بفحص النقود المزورة حيث من المفترض تطوير جهاز للفحص من مواد بسيطة تقوم بفحص النقود بنسبة خطأ% 10 يتوقع عند التطوير وضع تقنية جديدة متطورة تفحص النقود بنسبة خطأ 0%.

- النظام في حالته الأولية يقبل النقود من عملة الشيكل فقط ، عند تطوير النظام سيقوم بالتعامل مع عملات أخرى وتحويلها لفئة الشيكل .

5.4 التوصيات:

1. يوصي فريق العمل بلدية الخليل بتطبيق النظام في المدينة.
2. وضع خطط مستقبلية لربط النظام بحسابات المشتركين في البنوك.
3. يوصي فريق العمل بزيادة الحماية الفيزيائية على الآلة وتطبيق الرؤية المستقبلية التي قام فريق النظام بوضعها .
4. يوصي فريق العمل بتطبيق المتطلبات الوظيفة التي قام فريق العمل بوضعها.

قائمة الأشكال	الصفحة

الشكل (3-1):مخطط حالة الاستخدام للنظام..... 21

الشكل(3-2):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لتسجيل الدخول..... 37

الشكل(3-3):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لاختيار اللغة..... 38

الشكل(3-4):مخطط النشاط الخاص بالمشترك للاختيار من القائمة الرئيسية..... 39

الشكل(3-5):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لشحن البطاقة..... 40

الشكل(3-6) مخطط النشاط الخاص بالمشترك للاستعلام عن الرصيد الحالي بالبطاقة..... 41

الشكل(3-7):مخطط النشاط الخاص بالمشترك لمعرفة الاستهلاك الكلي من تاريخ الاشتراك..... 42

الشكل(3-8): مخطط النشاط الخاص بالمشترك للاستعلام عن قيمة وآخر عملية شحن..... 43

الشكل(3-9):مخطط النشاط الخاص بتسجيل دخول مسئول النظام..... 44

الشكل(3-10) :مخطط النشاط الخاص بالمسئول لإضافة بيانات المشتركين إلى النظام..... 45

الشكل(3-11): مخطط النشاط الخاص بالمسئول لتعديل البيانات..... 46

الشكل(3-12) فصل الخدمة عن المشتركين..... 47

الشكل(3-13):المخطط التسلسلي الخاص بعملية شحن البطاقة..... 48

قائمة الاشكال	الصفحة

الشكل(3-14):المخطط التسلسلي الخاص بالاستعلام عن الرصيد الحالي في البطاقة..... 49

الشكل(3-15):المخطط التسلسلي الخاص بمعرفة الاستهلاك الكلي من تاريخ الاشتراك..... 50

الشكل(3-16):المخطط التسلسلي الخاص بالاستعلام عن قيمة وآخر عملية شحن..... 51

الشكل(3-17):المخطط التسلسلي الخاص بإضافة البيانات إلى النظام 52

الشكل(3-18):المخطط التسلسلي الخاص بالتعديل على البيانات..... 53

الشكل(3-19):المخطط التسلسلي الخاص بفصل الخدمة..... 54

الشكل(3-20): Data flow diagram level 0 55

الشكل(3-21): Data Flow Diagram Level..... 56

الشكل(3-22): Object class diagram..... 57

الشكل(4-1) شاشة تسجيل دخول المشترك 69

للنظام.....

الشكل(4-2) شاشة اختيار اللغة
لمشترك..... 70

الشكل(4-3) شاشة القائمة الرئيسية الخاصة
بالمشترك..... 71

الشكل(4-4) شاشة شحن البطاقة الخاصة بالمشترك..... 72

قائمة الاشكال	الصفحة

الشكل(4-5) شاشة الاستعلام عن آخر عملية شحن للمشترك..... 73

الشكل(4-6) شاشة الاستعلام عن عمليات الشحن السابقة الخاصة بالمشترك..... 74

الشكل(4-7) شاشة تقرير الاستعلام الخاصة بالمشترك..... 75

الشكل(4-8) شاشة تسجيل دخول المسئول إلى النظام..... 76

الشكل(4-9) شاشة القائمة الرئيسية الخاصة بالمسئول..... 77

لشكل(4-10) شاشة إضافة البيانات الخاصة بالمسئول..... 78

الشكل(4-11) شاشة إضافة بيانات مشترك جديد إلى النظام الخاصة بالمسئول..... 79

الشكل(4-12) شاشة إضافة بيانات بطاقة جديدة إلى النظام الخاصة بالمسئول..... 80

الشكل(4-13) شاشة إضافة بيانات جديدة إلى النظام الخاصة بالمسئول..... 81

الشكل(4-14) شاشة إضافة بيانات عداد كهرباء جديد إلى النظام الخاصة بالمسئول..... 82

الشكل(4-15) شاشة التعديل على البيانات الخاصة بالمسئول..... 83

الشكل(4-16) شاشة تعديل بيانات المشترك الخاصة بالمسئول..... 84

الشكل(4-17) شاشة تعديل بيانات آلة الشحن الخاصة بالمسئول..... 85

قائمة الاشكال	الصفحة

الشكل(4-18) شاشة تعديل بيانات البطاقة الخاصة بالمسئول..... 86

الشكل(4-19) شاشة تعديل بيانات عداد الكهرباء الخاصة بالمسئول..... 87

الشكل(4-20) شاشة فصل الخدمة الخاصة بالمسئول..... 88

الشكل(4-21) تسجيل كلمة المرور الخاصة بالمسئول..... 88

الشكل(4-22) رسالة تأكيد فصل الخدمة..... 89

الشكل(4-23) شاشة فصل الخدمة عن مشترك معين الخاصة بالمسئول..... 89

J

قائمة الجداول	الصفحة

جدول (2.1) تكاليف تجهيز الموقع الخاصة بفتح مراكز تعمل لمدة 24 ساعة..... 8

جدول (2.2) تكاليف المكونات الفيزيائية الخاصة بفتح مراكز تعمل لمدة 24 ساعة..... 8

جدول (2.3) المصادر التشغيلية الخاصة بفتح مراكز تعمل لمدة 24 ساعة..... 9

جدول (2.4) التكاليف الخاصة بالمولد الكهربائي..... 9

جدول(2.5) تكاليف تطوير النظام الفيزيائية للآلة الواحدة..... 12

جدول(2.6) تكاليف تطوير النظام البرمجية..... 13

جدول(2.7) تكاليف تطوير النظام البشرية..... 13

جدول(2.8) مجموع تكاليف تطوير النظام الكلية..... 15

جدول(2.9) التكاليف الفيزيائية للتشغيل..... 15

جدول (2.10) تكاليف التشغيل الكلية..... 16

جدول(2.11) تخطيط الجدول الزمني للمشروع..... 16

جدول(12. 2) الجدول الزمني لجدولة المهام..... 17

جدول(3.1) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالمشترك لاختيار اللغة..... 25

جدول(3.2) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بتسجيل دخول المشترك..... 26

جدول(3.3) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالاختيار من القائمة الرئيسية..... 27

جدول (3.4):وصف متطلبات النظام الوظيفية للمشترك الخاصة بعملية الشحن..... 28

جدول(3.5)وصف المتطلبات الوظيفية للمشترك الخاصة بالاستعلام عن الرصيد السابق..... 29

جدول(3.6) وصف متطلبات النظام الوظيفية للمشترك الخاصة بمعرفة الاستهلاك الكلي السابق تاريخ الاشتراك..... 30

جدول (3.7) وصف متطلبات النظام الوظيفية الخاصة بالاستعلام عن قيمة وتاريخ آخر عملية شحن..... 31

قائمة الجداول	الصفحة

جدول(3.8): المتطلبات الوظيفية لتسجيل دخول مسئول النظام..... 32

جدول(3.9): متطلبات النظام الوظيفية لمسئول النظام الخاصة بالاختيار من القائمة الرئيسية... 33

جدول(3.10) متطلبات النظام الوظيفية لمسئول النظام الخاصة بإضافة بيانات المشترك إلى النظام..... 34

جدول(3.11) متطلبات النظام الوظيفية لمسئول النظام الخاصة ب تعديل البيانات..... 35

جدول(3.12): المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمسئول لفصل الخدمة عن المشتركين..... 36

جدول(3.13) جدول المستخدم..... 62

جدول(3.14) جدول الهاتف..... 63

جدول(3.15) جدول البطاقة..... 64

جدول (3.16) جدول العداد..... 64

جدول (3.17) جدول عملية الشحن..... 65

جدول (3.18) جدول الآلة..... 66

قاموس المصطلحات:

1. **النظام:** مجموعة من العناصر المترابطة أو الأجزاء المتفاعلة مع بعضها التي تعمل معا من أجل تحقيق هدف أو عدة محددة تم وضعها في مرحلة تخطيط النظام.
2. **قاعدة البيانات:** عبارة عن مجموعة من الجداول المترابطة فيما بينهما وهي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات,أو البيانات وعرضها بطريقة أو أكثر من طريقة, تسهل الاستفادة منها,ويمكن تعديلها والإضافة عليها,وحذف منها حسب مجموعة من العوامل التي يحددها النظام , والعوامل التي تتحكم فيه تخزين، متابعة وتعديل، التكامل والربط ,إضافة إلى استقلال البيانات، ضبط التكرار، سرعة التداول، السرعة، سلامة البيانات، الاستعادة السريعة

.

3. **مخطط جانت :** هو نوع من التخطيط الشريطي يوضح الجدول الزمني للمشروع. توضح مخططات جانت تواريخ بدء وانتهاء من العناصر الفرعية وتلخص عناصر المشروع. العناصر الفرعية وملخص العناصر تؤلف تحليل نظم العمل في المشروع.

4. **مخطط حالة الاستخدام** (use case): هي عبارة عن بيان، تعبر عقده عن حالات الاستخدام والفاعلين في حين تعبر الوصلات فيه عن العلاقات التي تربط بين حالات الاستخدام، وعن العلاقات التي تربط بين الفاعلين، وعن العلاقات التي تربط بين حالات الاستخدام والفاعلين.

5. **مخططات الأنشطة** (activity diagrams): تصف حالة الأنشطة من خلال إظهار تسلسل الأنشطة التي تم القيام بها.

6. **مخططات التسلسل**(sequence diagrams): يعرض التسلسل الزمني للكائنات "objects"المشاركة في التفاعل ."interaction" و هذا يتألف من البعد العمودي "الوقت" والبعد الأفقي "الكائنات المختلفة

7. Object class diagram: يستخدم على نطاق واسع لوصف أنواع الكائنات "objects"الموجودة في النظام و علاقاتها ببعضها.

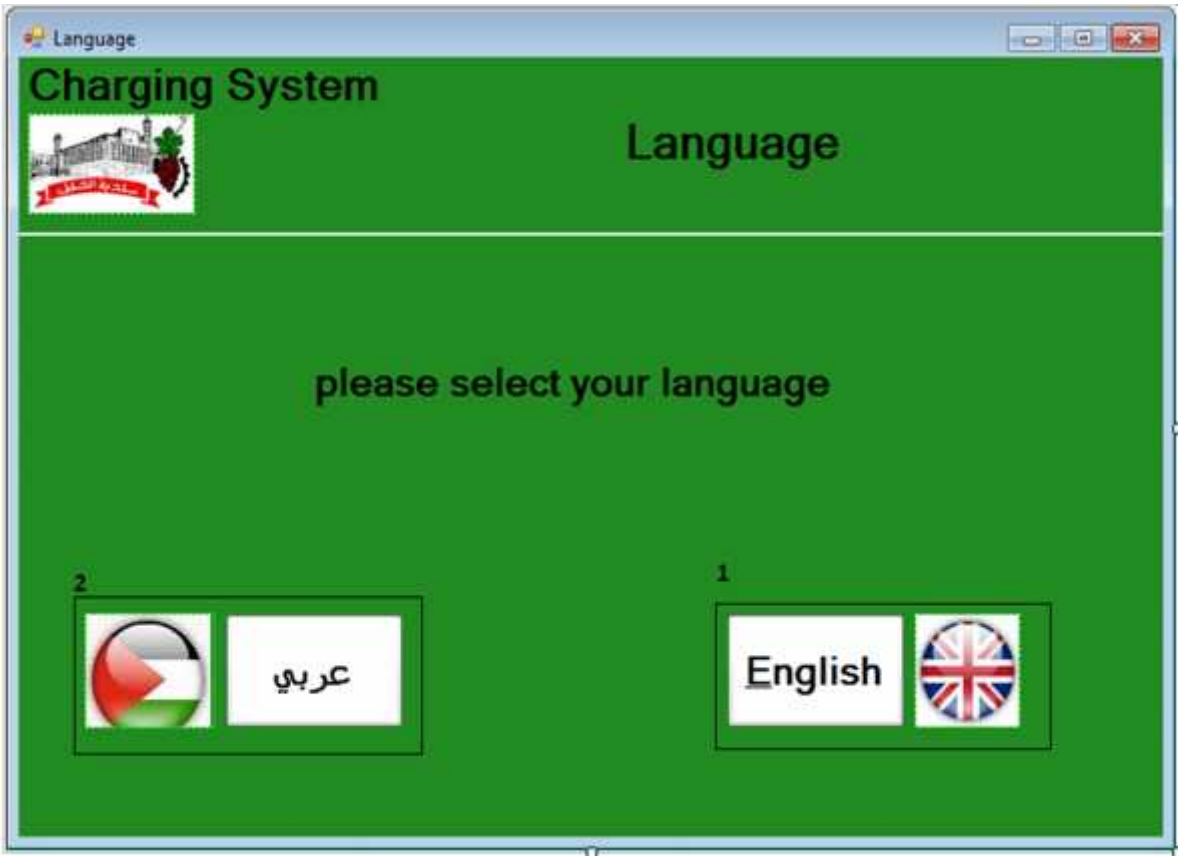
8. Data Flow Diagram (DFD): وهي وصف سريان المعلومات داخل النظام والمنظمة كذلك نقط تشغيل ومواضع تخزين البيانات وتحديد المصادر والأهداف باستخدام الرسومات.

شاشة تسجيل الدخول :

تعتبر الشاشه الأولى لك .. للتمتع بالخدمات وإمكانية إستخدام النظام ، عليك إدخال كلمة المرور بالشكل الصحيح وان تكون ضمن القيود التاليه :

1 - ان تكون مكونه من مجموعة أرقام فقط .

2 في حال قمت بإدخال كلمة المرور بشكل خاطئ وتجاوزت ال 4 مرات ، سيتم إغلاق الشاشه لفتره قليله وسيتم إرسال كلمة المرور إلى جوالك الخاص المُدرج في السجلات.



شاشة إختيار اللغة المناسبه لك :

1. تعني اللغه الإنجليزيه , في حال تم إختيارها سوف تظهر لك شاشات النظام باللغة الإنجليزية.
2. تعني اللغه العربية , في حال تم إختيارها سوف تظهر لك شاشات النظام باللغة العربية.

الشاشه الرئيسيه :

تتيح لك الإختيار للقيام بالعمليه التي تود القيام بها ، هنالك 3 عمليات يمكنك القيام بها :

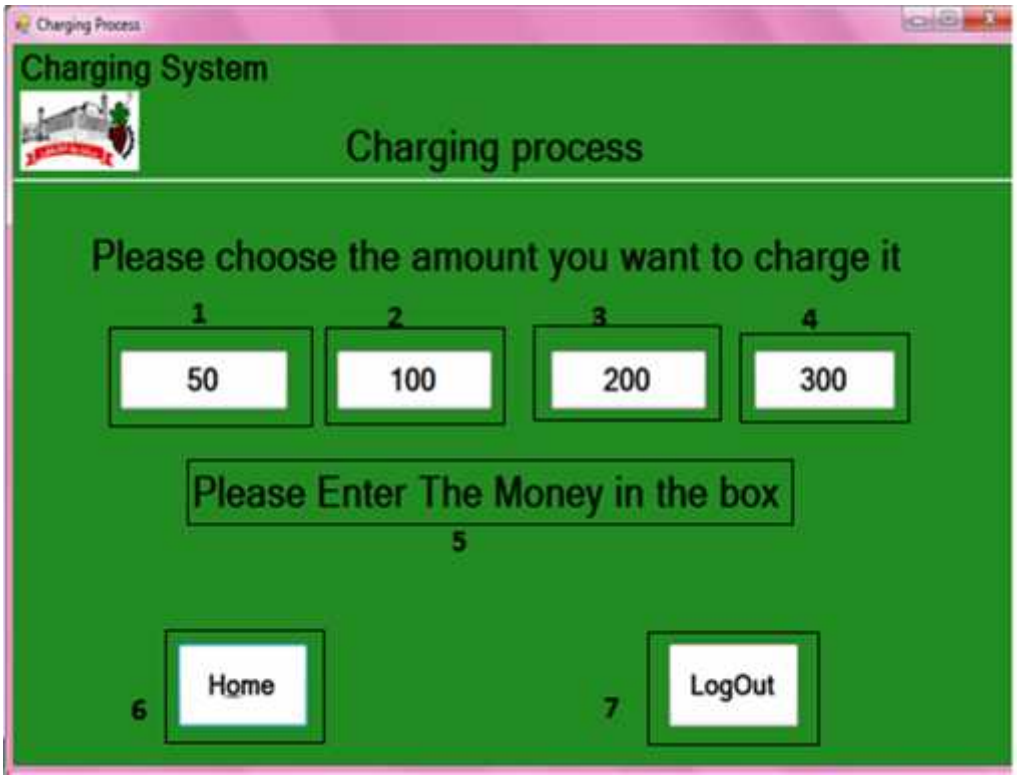
1 عملية شحن البطاقه بالكهرباء تمكنك من القيام بشحن بطاقتك الخاصه من خلال تحديد المبلغ المُراد تعبئته بالبطاقه وإدخاله في صندوق المال .

2 عملية تمكنك من معرفة قيمة وتاريخ آخر عملية شحن قمت بها .

3 عملية تمكنك من معرفة رصيد إستهلاكك السابق مع القيمه وتاريخ العمليات.

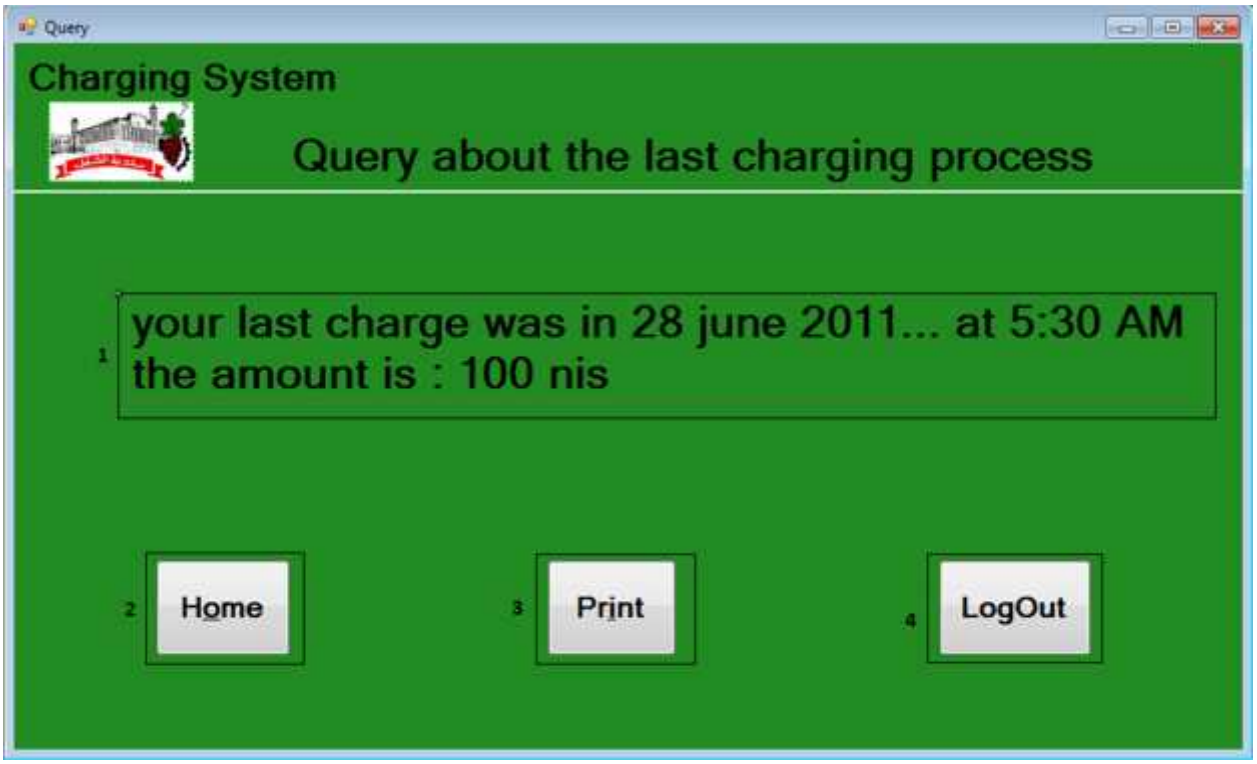
4 عملية تسجيل الخروج من النظام .

5 عباره عن جملة تخبرك عن تاريخ آخر عملية تسجيل دخول للنظام .



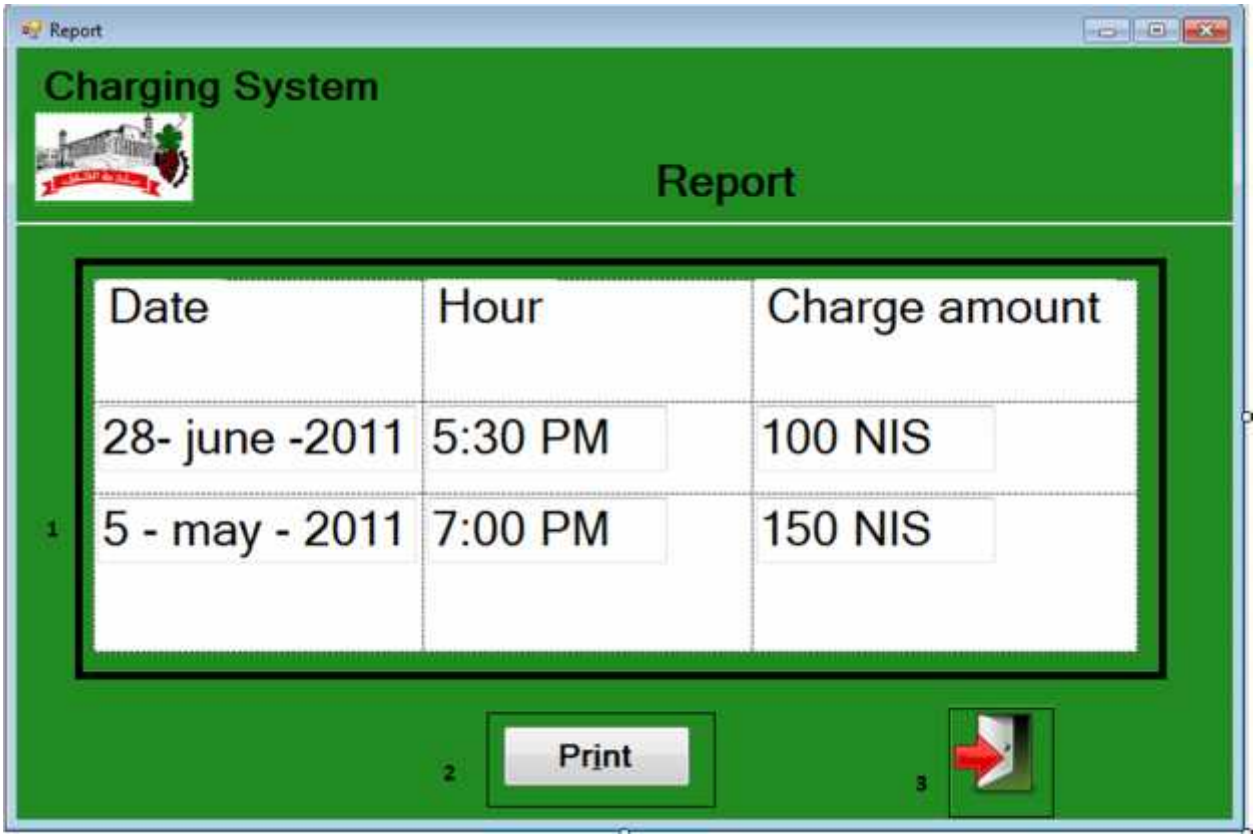
عملية الشحن :

1. عباره عن فئة تعبئه (50 شيكل) في حالة إختيارك لها سوف يتم تعبئة البطاقه الخاصه بك بهذه القيمه .
2. عباره عن فئة تعبئه (100 شيكل) في حالة إختيارك لها سوف يتم تعبئة البطاقه الخاصه بك بهذه القيمه.
3. عباره عن فئة تعبئه (200 شيكل) في حالة إختيارك لها سوف يتم تعبئة البطاقه الخاصه بك بهذه القيمه.
4. عباره عن فئة تعبئه (300 شيكل) في حالة إختيارك لها سوف يتم تعبئة البطاقه الخاصه بك بهذه القيمه.
5. عبارة عن جمله تعلمك بأنه يجب إدخال النقدو في الصندوق المخصص لإتمام عملية الشحن .
6. زر يعمل على إعادتك للشاشة الرئيسيه بالنظام.
7. زر يعمل على تسجيل خروجك من النظام.



شاشة الإستعلام عن آخر عملية شحن :

1. عبارة عن جملة تظهر لك تاريخ وقيمة آخر عملية شحن قمن بها .
2. عبارة عن زر يقوم بإرجاعك إلى الشاشة الرئيسية للنظام .
3. عباره عن زر يعمل على طباعة التقرير الظاهر عالشاشة .
4. عبارة عن زر يعمل على تسجيل خروجك من النظام.



شاشة الإستعلام عن الأرصده التي قمت بشحنها بالفتره الشابقه :

1. Date: حقل يوضح التاريخ الذي قمت به في عملية الشحن ، يتكون من ثلاث أجزاء الأول عباره عن تاريخ اليوم ، الثاني يعبر عن الشهر الذي قمت بعملية الشحن به والثالث يعبر عن السنه .

   Hour : حقل يوضح الساعه التي قمت بها في عملية الشحن .

   Charge Amount: حقل يوضح القيمه التي قمت بعملية شحنها بالبطاقه الخاصه بك

2. عباره عن زر إذا قمت بالضغط عليه سوف يتم القيام بعملية طباعة التقرير الظاهر من هذه الشاشه.
3. عباره عن زر يمكنك من الخروج من الشاشه الحاليه وإعادتك إلى شاشة الإستعلام